BSZY550DSP

اپلائیڈ زولوجی اور ڈیولپمنٹل بائیولوجی

(Applied Zoology and Developmental Biology)

Part II- Practical

بیچلر آف سائنس (بی۔ایس سی۔)

(بی۔زیڈ۔سی)

(پانچواں سمسٹر)

نظامت فاصلاتی تعلیم

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

حیدرآباد-32، تلنگانہ-بھارت

فہرست

حصہ دوم (لیب مینول)

بلاک V اپلائیڈ زولوجی

اکائی 1 انسانی بیماریوں سے وابستہ آرتھوپوڈ ویکٹرز ،ایڈیس، کیولیکس ،اینوفیلس، پیڈیکولس اور زینوپسیلا کا مطالعہ 1

اکائی 2 تباہ شدہ مصنوعات /فیٹو گرافس کے ذریعے پودوں کے مختلف حصوں /ذخیرہ شدہ اناج کو کیڑوں کے نقصان کا مطالعہ 32

اکائی 19 پولٹری فارم کا دورہ اور رپورٹ ریکارڈ تیار کرنا 55

اکائی 20 میٹھے پانی کا ایکویریم اور اس کی دیکھ بھال 67

بلاک VI ڈویلپمنٹل بائیولوجی

اکائی 21 مینڈک کے نشوونما مراحل کی تیار شدہ سلائیڈوں کا مطالعہ 84

اکائی 22 ممالیہ نالے کی مختلف اقسام کی ہسٹولوجیکل ساخت کا مطالعہ 93

اکائی 23 الٹراساؤنڈ اسکین کے ذریعے انسانوں میں جنین کی نشوونما کے دوران پلیسینٹل ڈیولپمنٹ کا مطالعہ 103

اکائی 24 چوہے کے ٹیسٹس اور بیضہ دانی کا مطالعہ 114

نمونہ امتحانی پرچہ (لیب مینول) 126

اکائی 17: انسانی بیماریوں سے وابستہ آرتھوپڑ ویکٹرز، ایڈیس، کیولیکس، اینوفیلس، پیڈیکولس اور زینوپسیلا کا مطالعہ

(Study of Arthopods vectors associated with human diseases, *Aedes*, *Culex*, *Anopheles*, *Pediculus* and *Xenopsylla*)

اکائی کے اجزا

17.0 تعارف(Introduction)

17.1 مقاصد(Objectives)

17.2 مطالعاتی گائیڈ(Study Guide)

17.3 مچھر کا مطالعہ(Study of Mosquito Vectors)

17.4 مطلوبہ مواد

17.5 مشاہدات

17.5.1 ایڈیز کی خصوصیات

17.5.2 ایڈز سے پھیلنے والی بیماری

17.5.3 Pathogen

17.5.4 علامات اور کلینیکل خصوصیات

17.5.5 علاج

17.5.6 کنڑول کے اقدامات

17.5.7 ٹرمینل کے سوالات

17.6 کیولکس مچھر(Culex Mosquito)

17.7 اینوفیلیس مچھر(Anopheles Mosquito)

17.7.1 سوالات

17.8 اینوفیلز اور کیولیکس کے ذریعہ پھیلنے والی بیماری

17.8.1 انوفیلیس سے پیدا ہونے والی بیماری ملیریا

17.8.2 ملیریا پیراسائٹ کی دورانیہ زندگی

17.8.3 علامات اور کلینیکل خصوصیات

17.8.4 علاج(Treatment)

17.8.5 انوفیلیس کے لئے کنٹرول کے اقدامات

حشرہ کش ادویات کا استعمال

17.8.6 کولیکس سے پیدا ہونے والی بیماریاں

17.8.7 جاپانی دماغی بخار

17.8.8 علاج(Treatment)

17.8.9 علامات اور کلینیکل خصوصیات

17.8.10 علاج(Treatment)

17.8.11 کیولکس مچھر کا کنٹرول

17.8.12 ٹرمینل سوالات

17.9 سر کی لوز (پیڈیکلس ہیومینس کیپائٹس) سے پھیلنے والی بیماریاں، جسم کی لوج (پیڈیکلس ہیومینس کارپوریس)

17.9.1 درکار مواد

17.10 مشاہدات

17.10.1 پیڈیکولس ہیومنس کارپوریس (باڈی لوس)

17.11 جوؤں سے پھیلنے والی بیماریوں کا مطالعہ

17.11.1 پیڈیکلس ہیومینس کیپائٹس (سر کی لوز)

17.11.2 علامات اور علامات

17.11.3 روک تھام اور کنٹرول

17.11.4 علاج

17.11.5 پیڈیکلس ہیو مینس کورپوریس (باڈی لومز)
17.11.6 علامات اور علامات
17.11.7 روک تھام اور کنٹرول
17.11.8 خندق بخار
17.11.9 ترسیل
17.11.10 علامات
17.11.11 کنٹرول کے اقدامات
17.11.12 ریپلیسنگ بخار
17.11.13 ترسیل
17.11.14 علامات
17.11.15 کنٹرول کے اقدامات
17.11.16 سوالات
17.12 زینوپسیلا چیوپس، سیمیکس لیکٹولریئس کا مطالعہ،
17.12.1 درکار مواد
17.13 مشاہدے
17.13.1 *Xenopsylla cheopis*
17.13.2 فلو سے پھیلنے والی بیماریوں کا مطالعہ
17.13.3 طاعون کے انفیکشن کی شکلیں
17.13.4 علاج(Treatment)
17.13.5 قابو کرنا(Filaria)

17.0 تعارف(Introduction)

آئیاین سی کٹس عالمی سطح پر سب سے زیادہ متنوع تقسیم شدہ حیاتیات ہیں۔ وہ اس سیارے پر سب سے زیادہ کامیاب حیاتیات ہیں

جس کی وجہ عجیب و غریب خصوصیات کے امتزاج ہیں جیسے سخت کیٹیکل کی موجودگی، اعلی فضلہ، پروں کی موجودگی کی وجہ سے تقریباً تمام رہائش گاہوں میں مطابقت پذیری، ان کی منفرد دورانیہ زندگی اور مختلف سائز. سب سے اہم خصوصیت میں سے ایک ان کے منہ کے حصوں میں تبدیلی ہے تاکہ مختلف قسم کے کھانے کے مواد کو کھایا جاسکے۔

ویکٹر ایک زندہ جاندار ہے جو کسی متاثرہ جانور سے انسان یا دوسرے جانور میں متعدی ایجنٹ منتقل کرتا ہے۔ ویکٹر آرتھوپوڈ ہیں جیسے مچھر، مکھیاں، پسو، ٹکس اور جوئیں جو متعدی بیماریوں کو فعال یا غیر فعال طور پر منتقل کر سکتے ہیں۔

حیاتیاتی ویکٹر جیسے مچھر اور ٹکس پیتھوجینز لے جا سکتے ہیں جو ان کے جسم کے اندر بڑھ سکتے ہیں اور عام طور پر کاٹنے سے نئے میزبانوں کو پہنچ سکتے ہیں۔ مکینیکل ویکٹر جیسے مکھیاں اپنے جسم کے باہر سے متعدی ایجنٹوں کو اٹھا سکتے ہیں اور انہیں جسمانی رابطے کے ذریعے منتقل کر سکتے ہیں۔

ویکٹر کے ذریعہ منتقل ہونے والی بیماریوں کو ویکٹر سے پیدا ہونے والی بیماریاں کہا جاتا ہے۔ ویکٹر سے پیدا ہونے والی بہت سی بیماریاں زونوٹک بیماریاں ہیں، یعنی، بیماریاں براہ راست یا بالواسطہ طور پر جانوروں اور انسانوں کے درمیان منتقل ہو سکتی ہیں۔

موجودہ مشق میں، آپ مختلف مچھر ویکٹرز کا مشاہدہ کریں گے جیسے ایڈیز، اینوفیلس اور کلیکس۔

اور ان ویکٹرز کے درمیان ان کی شکلی خصوصیات یعنی ٹانگوں، پروں کے بیٹھنے کی پوزیشن کے ذریعے فرق کرتے ہیں۔ ہم سلائیڈز کے ذریعے ایکٹو پیراسائٹس یعنی سر کی لوز، باڈی لوز اور پبلک لوز کا بھی مشاہدہ کریں گے، اور ان کی شکلی خصوصیات میں فرق کرنے کے قابل ہوں گے.

ہم ایڈیز سے پھیلنے والی ایک اہم بیماری یعنی ڈینگی کے بارے میں بھی بات کریں گے۔ اس کی مختلف علامات اور تشخیص اور اس بیماری کی روک تھام اور علاج کی وضاحت چارٹ /ماڈل کے ذریعہ کی جائے گی۔ اور اس کے علاوہ اہم بیماریاں جو اینوفیلس اور کلیکس یعنی ملیریا، فیلیریا اور جے ای سے منتقل ہوتی ہیں۔ ان بیماریوں کا سبب بننے والے پیراسائٹس /پیتھوجینز کی زندگی کے چکر کی وضاحت کی گئی ہے۔ مشق میں احتیاطی اور کنٹرول کے اقدامات کو تفصیل سے بیان کیا گیا ہے۔

یوپوپیسو کی وجہ سے ہونے والی بیماریوں کے بارے میں بھی جانیں گے، یعنی طاعون، کاٹنے والی پریشانی۔ ان کی روک تھام اور کنٹرول کے اقدامات سے بھی نمٹا جاتا ہے۔

17.1 مقاصد (Objectives)

اس کورس کو مکمل کرنے کے بعد، آپ کو اس قابل ہونا چاہئے:

- ❖ مچھروں کے تین اہم ویکٹرز یعنی ایڈیز، کلیکس اور انوفیلس کے بارے میں بحث کریں، مچھروں کی تین اقسام کی شکلی خصوصیات کی وضاحت کریں اور ان کے درمیان فرق کریں،

- ❖ انوفیلس اور کیولکس کے ذریعہ پیدا ہونے والی بیماریوں پر تبادلہ خیال کریں اور ان بیماریوں کا سبب بننے والے جراثیم / پیراسائٹس کے لائف سائیکل کی وضاحت کریں اور ان بیماریوں کی روک تھام اور کنٹرول کے اقدامات کی فہرست بنائیں،
- ❖ جوؤں کی تین اقسام کو شکلی طور پر بیان کریں۔ یعنی پیڈیکلس ہیومینس کیپائٹس، پیڈیکلس ہیومینس کارپوریس اور پیتھرس پبس اور ان تینوں انواع کے درمیان شکلی اختلافات پر تبادلہ خیال کرتے ہیں،
- ❖ زینوپسیلا چیوپس کی طبّی اہمیت کے بارے میں تبادلہ خیال کریں،

17.2 مطالعاتی گائیڈ (Study Guide)

لیبارٹری مشقیں کرنے کے لئے اپنی لیبارٹری میں داخل ہونے سے پہلے آپ کو کیڑے مکوڑوں اور ویکٹر بورن ڈیزیز کورس کے نظریاتی اجزاء کو پڑھنا چاہیے۔

آپ کو لیبارٹری مینوئل کے ذریعے بھی جانا چاہئے اور اس میں دیئے گئے اہم اقدامات کو اجاگر کرنا چاہیے۔

اپنے مشاہدے کو بنانے اور ریکارڈ کرنے کے لئے لیبارٹری مینوئل اور عملی ریکارڈ بک لے جانا مت بھولنا۔

17.3 مچھر کا مطالعہ (Study of Mosquito Vectors)

مچھروں کا تعلق آرڈر ڈپٹیرا سے ہے۔ انہیں دیگر مکھیوں سے لمبے، 15 حصوں والے اینٹینا، خون چوسنے کے لئے ایک لمبا پروبوسس، پروں کے کنارے اور پروں کی رگوں پر ترازو کی موجودگی سے الگ کیا جا سکتا ہے۔ مچھر بیماری کے اہم ویکٹر ہیں۔ وہ مختلف متعدی جراثیموں اور پیراسائٹس کو منتقل کرتے ہیں جو ڈینگی، زیکا، چکن گونیا، ویسٹ نیل بخار، فیلیریا اور ملیریا جیسی بیماریوں کا سبب بنتے ہیں۔ مچھر متاثرہ افراد کو کاٹ کر جراثیم حاصل کرتے ہیں۔ یہ جراثیم ان کے جسم کے اندر بڑھتے اور بڑھتے ہیں اور جب وہ انہیں کاٹتے ہیں تو ایک صحت مند شخص میں منتقل ہو جاتے ہیں۔ مچھر کے لعاب میں اینٹی کوگولینٹ ہوتا ہے جو سکشن کو آسان بنانے کے لئے خون کے جمنے کو روکتا ہے، جس سے بیماری کی منتقلی کا چکر شروع ہوتا ہے۔ اس مشق میں آپ مچھروں کی تین اقسام کے بارے میں سیکھیں گے: ایڈیز، کلیکس اور اینوفیلس۔

یہاں ہم مچھروں کے تین اہم ویکٹرز کے بارے میں تبادلہ خیال کرتے ہیں یعنی ایڈیز، کلیکس اور اینوفیلز،

مچھروں کی تین اقسام کی شکلی خصوصیات کی وضاحت کریں، اور بالغ مچھر ویکٹروں کے درمیان فرق کریں۔

17.4 مطلوبہ مواد

1. یڈیز، کلیکس اور اینوفیلز کی تیار کردہ سلائڈز / تصاویر،
2. کمپاؤنڈ مائیکروسکوپ۔

17.5 مشاہدات

مچھروں کی تینوں اقسام میں کچھ مماثلت اور مماثلت پائی جاتی ہے۔

مچھروں کی اسی طرح کی خصوصیات

★ مچھر پتلے اور چھوٹے کیڑے ہوتے ہیں، جن کی لمبائی تقریباً 3-6 ملی میٹر ہوتی ہے۔

★ جسم واضح طور پر سر، چھاتی اور پیٹ میں تقسیم ہوتا ہے.

★ سر چھوٹا اور گول ہوتا ہے جو تنگ گردن کے ذریعے چھاتی سے جڑا ہوتا ہے۔

سر کے مندرجہ ذیل حصے ہیں:

(a) گردے کی شکل کی مرکب آنکھوں کا ایک جوڑا۔

(b) ایک سہ رخی پلیٹ، کلائپس پر کئی حصوں والے اینٹینا کا ایک جوڑا موجود ہوتا ہے، جو آنکھوں کے نیچے موجود ہوتا ہے، خواتین اینٹینا کے ہر جوڑ پر چھوٹے بالوں کے خول رکھتی ہیں، جبکہ نروں کے انٹینا کے ہر جوڑ پر لمبے بال ہوتے ہیں جس سے انہیں پنکھ کی شکل (پلموس انٹینا) ملتی ہے۔

(c) منہ کے حصے چھدنے اور چوسنے کی اقسام کے ہوتے ہیں۔

★ چھاتی 3 حصوں پر مشتمل ہے. ہر تھوراسک حصے میں لمبی ٹانگوں کا ایک جوڑا ہوتا ہے۔

★ سامنے کے پر لمبے اور نسبتاً تنگ ہوتے ہیں، پروں کی رگوں کی ترتیب کا پیٹرن تقریباً مچھروں کی تمام اقسام کے لئے ایک جیسا ہوتا ہے۔ رگوں کو تراشوں سے ڈھانپا جاتا ہے جو عام طور پر بھورے، سیاہ، سفید یا پیلے رنگ کے ہوتے ہیں۔

★ ہند کے پر جو انتہائی کم ہو جاتے ہیں اور آخر میں نوب ہوتے ہیں انہیں ہیلٹرز یا سیلنسرز کہا جاتا ہے۔

★ پیٹ 9 حصوں پر مشتمل ہے. مادہ مچھر کے پیٹ کا آخری حصہ چھوٹی انگلیوں کی طرح سرکی کے جوڑے میں ختم ہو جاتا ہے، لیکن نروں میں نمایاں مچھروں کا ایک پائیآر ہوتا ہے، جس میں نر بیرونی جنسی اعضاء کا ایک حصہ شامل ہوتا ہے۔

17.5.1 ایڈیز کی خصوصیات

ایڈیز دن کے وقت کاٹتا ہے۔ کاٹنے کا وقت صبح سویرے اور شام کو شام سے پہلے ہوتا ہے۔ ایڈیز ایجپٹی ڈینگی، ڈینگی ہیمرجک بخار، زرد بخار، زیکا اور چکن گونیا کو منتقل کرنے کے لئے جانا جاتا ہے۔

★ ہندوستان میں پائی جانے والی سب سے زیادہ عام اقسام ایڈیز ایجپٹی اور ایڈیز البوپیکٹس ہیں۔

★ یہ چھوٹے اور بھورے رنگ کے سیاہ مچھر ہیں۔

★ ان کے پیٹ اور چھاتی پر ہلکے اور سیاہ تراشوں کے انوکھے نمونے ہیں، اور ٹانگوں پر باری باری روشنی اور سیاہ پٹیاں ہیں (شکل 17.1)۔

★ ایڈیز ایجپٹی کو اس کے چھاتی پر سفید لائر کی شکل کے نشان کی موجودگی سے دوسری انواع سے ممتاز کیا جاسکتا ہے جبکہ ،اس کے چھاتی پر شکل کے نشان کی موجودگی سے اسے دوسری انواع سے الگ کیا جاسکتا ہے جبکہ ،اے ای۔ البوپیکٹس میں چھاتی پر ایک ہی لکیر کا نشان ہوتا ہے جو چھاتی پر پروں تک پھیلا ہوا ہوتا ہے جو سر تک پھیلا ہوتا ہے (شکل 17.2)۔

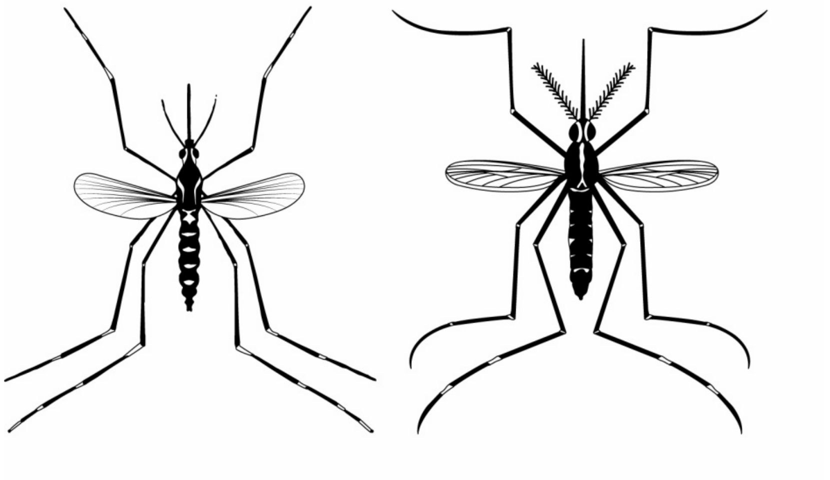
★ میکسیلری پالپس خواتین میں لیبیم سے چھوٹے ہوتے ہیں لیکن لمبے ہوتے ہیں اور میکسیلری پالپس خواتین میں لیبیم سے چھوٹے ہوتے ہیں لیکن نروں میں لمبے اور نوکدار ہوتے ہیں۔

★ سکوٹیلم ٹرائی لوبڈ ہے۔

★ آرام کے وقت، جسم سطح کے متوازی ہوتا ہے. آرام کے وقت، جسم سطح کے متوازی ہوتا ہے.

★ ایڈیز پانی کی سطح پر انڈے لگاتا ہے۔ یہ پانی کی سطح پر انڈے دینے کو ترجیح دیتا ہے۔ یہ صاف پانی پر افزائش نسل کو ترجیح دیتا ہے۔

شکل۔17.1: ایڈیز مچھر جلد پر مچھر چھڑکتا ہے۔



شکل۔17.2: ایڈیز ایجپٹی (بائیں)؛ ایڈیزالبوپیکٹس، *ایڈیز البوپیکٹس* (دائیں)۔

17.5.2 ایڈز سے پھیلنے والی بیماری

ایڈیز مچھروں کی مختلف اقسام سے متعدد بیماریاں منتقل ہوتی ہیں۔ ان میں ڈینگی، چکن گونیا، زیکا، زرد بخار، ویسٹ نیل وائرس، لوئس انسیفلائٹس وائرس، ایسٹرن ایکوئن انسیفلائٹس وائرس شامل ہیں۔ ان میں سے ڈینگی ہندوستان میں سب سے زیادہ پھیلنے والی بیماری ہے۔ اس مشق میں، آپ ایڈیز سے منتقل ہونے والے ڈینگی اور ڈینگی ایچ ایموریزک بخار کی علامات، تشخیصی خصوصیات، احتیاطی اقدامات اور علاج کے بارے میں سیکھیں گے.

ڈینگی ایک وائرل بیماری ہے جو ایڈیز ایجپٹی مچھر کے متعدی کاٹنے سے پھیلتی ہے۔ مچھر کے کاٹنے کے 5-6 دن بعد انسان میں بیماری پیدا ہوتی ہے۔ یہ دو شکلوں میں ہوتا ہے: ڈینگی بخار اور ڈینگی ہیمرجک بخار (ڈی ایچ ایف)۔ ڈینگی بخار ایک شدید، فلو جیسی بیماری ہے جبکہ ڈینگی ہیمرجک فیور (ڈی ایچ ایف) بیماری کی ایک زیادہ سنگین شکل ہے، جو موت کا سبب بن سکتی ہے۔

17.5.3 Pathogen

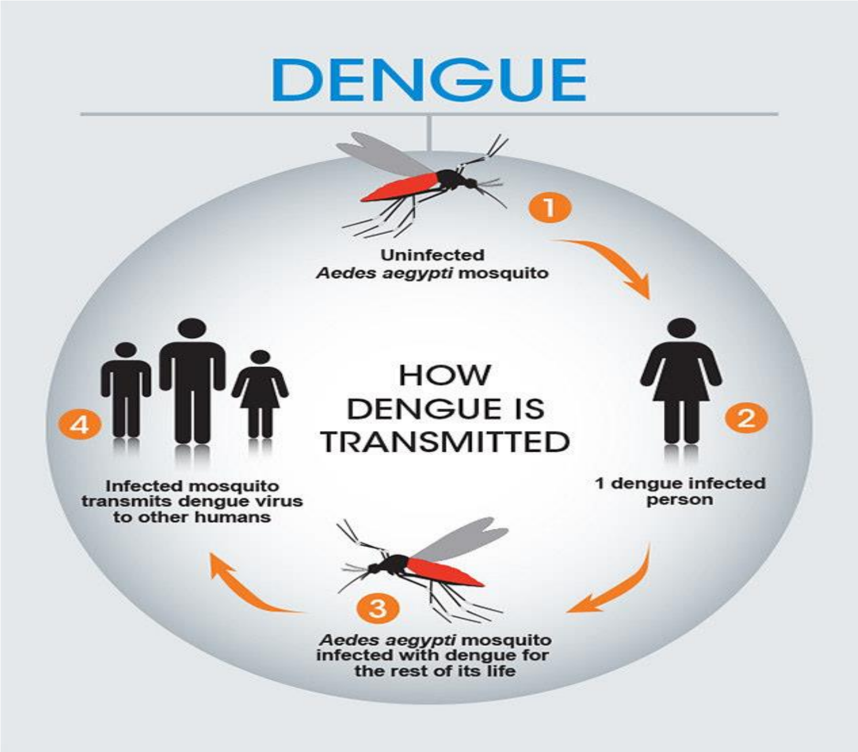
ڈینگی ڈینگی وائرس (ڈی ای این وی) کی وجہ سے ہوتا ہے، جو مچھر سے پیدا ہونے والا فلوی وائرس ہے۔ ڈی ای این وی فلاویویریڈی خاندان کا واحد مثبت پھنسا ہوا آر این اے وائرس ہے۔ ڈی ای این وی انسانوں میں وسیع پیمانے پر بیماریوں کا سبب بنتا ہے، جس میں خود محدود ڈینگی بخار (ڈی ایف) سے لے کر ڈینگی ہیمرجک فیور (ڈی ایچ ایف) یا ڈینگی شاک سنڈروم (ڈی ایس ایس) نامی جان لیوا سنڈروم شامل ہیں۔ وائرس کی سطح پر اینٹی جینز کی بنیاد پر وائرس کے چار مختلف سیروٹائپس ہیں-ڈی ای این وی-1، ڈی این وی-2، ڈی این وی-3 اور ڈی این وی-4۔ کسی خاص سیروٹائپ کے ذریعہ انفیکشن اس کے خلاف طویل عمر کی حفاظت پیدا کرتا ہے، لیکن صرف مختصر وقت میں دوسری اقسام کے خلاف کراس پروٹیکٹو مدافعت پیدا کرتا ہے۔

ترسیل

ڈینگی وائرس گھریلو ماحول میں ایڈیز مچھروں کے ذریعے ایک شخص سے دوسرے شخص میں منتقل ہوتا ہے۔ مچھر ویرامک مرحلے کے دوران ڈینگی سے متاثرہ شخص کو کاٹتے ہوئے وائرس حاصل کرتا ہے۔

ایڈیز مچھر تین طریقوں سے ڈینگی وائرس حاصل کرتا ہے

1. مچھر ڈینگی سے متاثرہ شخص کو کاٹنے کے دوران وائرس حاصل کرتا ہے۔اسے شہری چکر کہا جاتا ہے۔
2. جنگلی بندر ڈینگی بخار کے وائرس کے لئے ریزروائر میزبان ہیں اور جنگل سے انسانوں میں وائرس پھیلا سکتے ہیں۔اس کو سلویٹک یا فی شہری سائیکل کہا جاتا ہے۔
3. یہ وائرس انڈوں کے ذریعے مچھروں کی اگلی نسل میں منتقل ہو سکتا ہے۔یہ عمودی ٹرانسمیشن کے طور پر جانا جاتا ہے.ایک شخص سے دوسرے شخص میں انفیکشن کو ٹرانسورس ٹرانسمیشن کے نام سے جانا جاتا ہے۔



شکل 17.3: ڈینگی کا ٹرانسمیشن سائیکل۔

17.5.4 علامات اور کلینیکل خصوصیات

(al) ڈینگی: کلاسک ڈینگی بخار، یا "ہڈیوں کا بخار توڑنا" کی خصوصیت کیا ہے؟

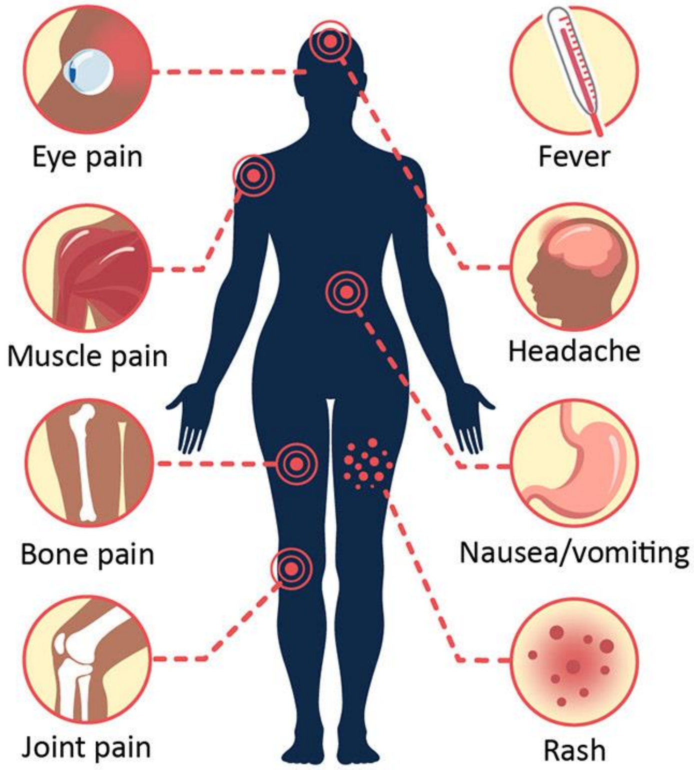
- ★ مچھر کے کاٹنے کے بعد 3-14 دن تک تیز بخار کا اچانک آغاز
- ★ شدید فرنٹل سر درد اور جوڑوں میں درد
- ★ ذائقہ اور بھوک کے احساس میں کمی

★ سینے اور اوپری اعضاء پر خسرہ جیسے دانے

★ متلی اور قے.

★ ریٹرو-آربیٹل درد، مائلجیا، آرتھرالجیا

★ ہیمرجک اظہار، دانے، اور کم سفید خون کے خلیات کی گنتی.



(b) ڈینگی ہیمرجک بخار (ڈی ایچ ایف): ڈی ایچ ایف، بیماری کی مہلک شکل کی خصوصیت یہ ہے:

★ پیٹ میں شدید درد

★ مسلسل قے، درجہ حرارت میں نمایاں تبدیلی (بخار سے ہائپو تھرمیا تک)

★ ہیمرجک مظاہر-ناک سے خون آنا، معدے سے خون آنا، مسوڑھوں سے خون آنا، جلد کا ہیمرج، ہیماٹوریا

★ چڑچڑاپن، الجھن، بے چینی

★ ٹھنڈی جلد، تیزی سے کمزور نبض

17.5.5 علاج

★ درجہ حرارت کو کنٹرول کرنے کے لئے اینٹی پائریٹس لیں۔

★ کافی مقدار میں سیال اور کافی آرام کریں.

- ✶ اسپرین اور دیگر غیر معمولی، اینٹی سوزش ادویات سے گریز کریں کیونکہ وہ ہیمرج کے خطرے میں اضافہ کرتے ہیں.
- ✶ ہیموڈائنامک تشخیص، بیس لائن ہیماٹو کریٹ ٹیسٹنگ اور پلیٹ لیٹس کی گنتی بیماری کی شدت پر نظر رکھ سکتی ہے۔

17.5.6 کنڑول کے اقدامات

ڈینگی بخار/ڈی ایچ ایف کنڑول بنیادی طور پر اے ای کے کنڑول پر منحصر ہے۔ چونکہ ڈینگی انفیکشن کی روک تھام کے لئے ابھی تک کوئی ویکسین دستیاب نہیں ہے اور نہ ہی اس کے علاج کے لئے کوئی مخصوص ادویات موجود ہیں۔ ایڈیز کنڑول کے کچھ اقدامات درج ذیل ہیں:

- ✶ پائریتھرم ایکسٹریکٹ کا استعمال کرتے ہوئے کنڑول ویکٹر 2٪، ملاتھیون تکنیکی 95٪ اور ٹیمیفوس (ابیٹ) کا استعمال کرتے ہوئے کنڑول کریں.
- ✶ بڑے پیمانے پر ویکٹر کنڑول کے لئے تھرمل فوگ اور الٹرا لو حجم اسپرے استعمال کریں
- ✶ چونکہ ویکٹر صاف پانی میں پرورش پاتا ہے اور انسانی میزبان کے ساتھ گہری قربت رکھتا ہے، لہذا کسی بھی جمے ہوئے پانی کے لئے گھر کی ہفتہ وار نگرانی افزائش نسل کو چیک کرے گی۔
- ✶ جسم کے اعضاء پر کیڑوں سے بچاؤ کا استعمال کریں۔
- ✶ لمبی آستین والی، موٹی اور ہلکے رنگ کی شرٹس اور لمبی پتلون پہنیں۔
- ✶ داخلے کو روکنے کے لئے کھڑکیوں اور دروازوں پر اسکرینیں استعمال کریں۔
- ✶ کچرا نہ پھینکیں۔
- ✶ جنگلی جڑی بوٹیوں etc.to اپنے گھر کے ارد گرد بڑھنے نہ دیں۔
- ✶ تالابوں اور آبی ذخائر میں حیاتیاتی کنڑول ایجنٹوں کا استعمال کریں، جیسے، گیمبوسیا افینس، پوسیلیا ریٹیکولاٹا، میسوسانگلوپس، یوٹریکولیا میکروریزا، وغیرہ۔

17.5.7 ٹرمینل کے سوالات

1. ڈینگی اور ڈینگی ہیمرجک بخار کی کوئی بھی تین تشخیصی خصوصیات لکھیں۔
2. ان تین طریقوں کی فہرست بنائیں جن سے ایڈیز مچھر ڈینگی وائرس حاصل کر سکتا ہے۔
3. خالی جگہوں کو بھریں.

17.6 کیولکس مچھر (Culex Mosquito)

کیولکس رات کے وقت کاٹتا ہے۔ یہ مچھر بنیادی طور پر رات کے وقت کاٹتے ہیں۔ یہ مچھر بنیادی طور پر منتقل ہوتے ہیں

- ✶ فائلریا اور دماغی بخار.

★ ہندوستان میں پائی جانے والی سب سے زیادہ عام اقسام کولیکس کوئنک فاسیٹس اور کولیکس پیپیئنز فیٹیگنز ہیں۔

★ یہ چھوٹے اور ہلکے بھورے رنگ کے مچھر ہیں۔ سر کے مرکز میں سب سے ہلکا حصہ ہے۔

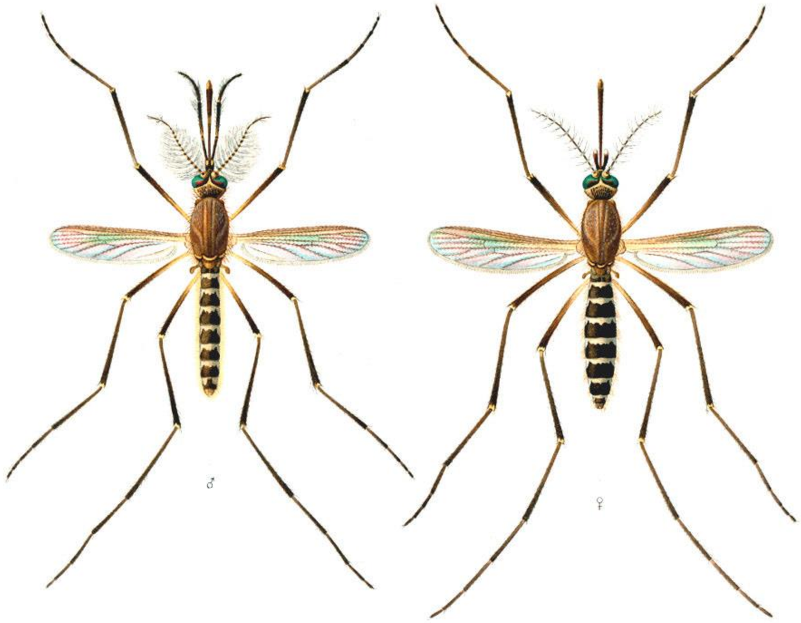
★ میکسیلری پالپس خواتین میں لیبیم سے چھوٹے ہوتے ہیں لیکن نروں میں لمبے اور نوکدار ہوتے ہیں (شکل 17.4)۔

★ سکوٹیلم ٹرائی لوبڈ ہے۔

★ تھوراکس تنگ اور خم دار تراشوں سے ڈھکا ہوا ہے۔

★ پیٹ میں ہر ٹریگیٹ کے بیسل سائیڈ پر پیلا، گول لیکن تنگ پٹیاں ہوتی ہیں۔

★ وہ گندے پانی کی سطح پر رافٹ (کلسٹر) کی شکل میں انڈے دیتے ہیں۔



(b)مادا (a)نر

شکل 17.4 بالغ کلیکس مچھر۔

17.7 اینوفیلیس مچھر (Anopheles Mosquito)

اینوفیلیس مچھر بھی رات کو کاٹنے والے ہوتے ہیں اور ملیریا پھیلاتے ہیں۔

★ ہندوستان میں پائی جانے والی سب سے زیادہ عام اقسام انوفیلیس سٹیفنسی اور انوفیلیس کولیسیفیسیس ہیں۔

★ جسم نازک اور سرمئی رنگ کا ہوتا ہے۔

★ اینوفیلیس مچھروں کو دیگر مچھروں سے پالپس کے ذریعہ الگ کیا جاسکتا ہے، جو پروبوسس جتنا لمبا ہوتا ہے۔

★ چھاتی ترازو سے ڈھکی ہوئی نہیں ہے۔ سکوٹیلم شکل میں گول ہوتا ہے (شکلیورے)۔17.5)۔

★ سلائی کے پروں پر سیاہ اور سفید تراشوں کے الگ الگ ٹکڑے ہوتے ہیں۔ اس طرح کے پروں کو ڈپلڈ ونگ کہا جاتا ہے۔

★ بالغوں کو ان کی آرام کی پوزیشن سے بھی شناخت کیا جاسکتا ہے: نر اور مادہ اپنے پیٹ کو سطح سے 45 ڈگری پر زاویہ کے ساتھ آرام کرتے ہیں۔

★ مادہ جمے ہوئے پانی کی سطح پر اکیلے اور افقی طور پر انڈے دیتی ہیں۔ ہر انڈے کو ہوا کے تیرنے کے ساتھ فراہم کیا جاتا ہے، جو اسے پانی کی سطح پر تیرتا رہتا ہے۔

شکل 17.5: بالغ اینوفیلیس مچھر.

17.7.1 سوالات

1) ہندوستان میں عام طور پر پائے جانے والے تین قسم کے مچھروں اور ان سے پھیلنے والی بیماریوں کے نام بتائیں۔
2) مچھروں کے متوازن اعضاء کے نام بتائیں۔ان کا مقام لکھیں.
3) مچھروں کی تین اقسام کو ان کی آرام کرنے کی پوزیشن اور منہ کے حصوں کی بنیاد پر الگ کریں۔
4) ایک مخصوص خصوصیت لکھیں جس کے ذریعہ آپ ایڈیز مچھروں کو مچھروں کی باقی اقسام سے الگ کر سکتے ہیں۔
5) خالی جگہوں کو مناسب الفاظ سے پر کریں۔

17.8 اینوفیلزاور کیولیکس کے ذریعہ پھیلنے والی بیماری

17.8.1 انوفیلیس سے پیدا ہونے والی بیماری ملیریا

ملیریا پلازموڈیم پیراسائٹ کی وجہ سے ہوتا ہے اور اینو فیلیس مچھروں کے ذریعہ منتقل ہوتا ہے۔ یہ پلازموڈیم کی مختلف اقسام کی وجہ سے ہوتا ہے۔ پی۔ ویویکس، پی فیلسیپیرم، پی۔ ملیریا اور پی. بیضوی. ان مختلف انواع میں سے، پی. فالسیپیرم اور پی ویویکس سب سے بڑا خطرہ ہیں۔ پی فیلسیپیرم ملیریا کا مہلک ترین پیراسائٹ ہے اور افریقی براعظم میں سب سے زیادہ پایا جاتا ہے جبکہ پی۔ سب سہارن افریقہ سے باہر زیادہ تر ممالک میں ویویکس ملیریا کا غالب پیراسائٹ ہے۔

ڈبلیو ایچ او کی رپورٹ 2020 کے مطابق دنیا بھر میں ملیریا کے 229 ملین کیسز اور 409000 ہلاکتیں ہوئیں۔ 5 سال سے کم

عمر کے بچے ملیریا سے متاثر ہونے والے انتہائی غیر محفوظ گروپ ہیں۔

شکل.17.6: خاتون اینو فیلیس سٹیفنسی.

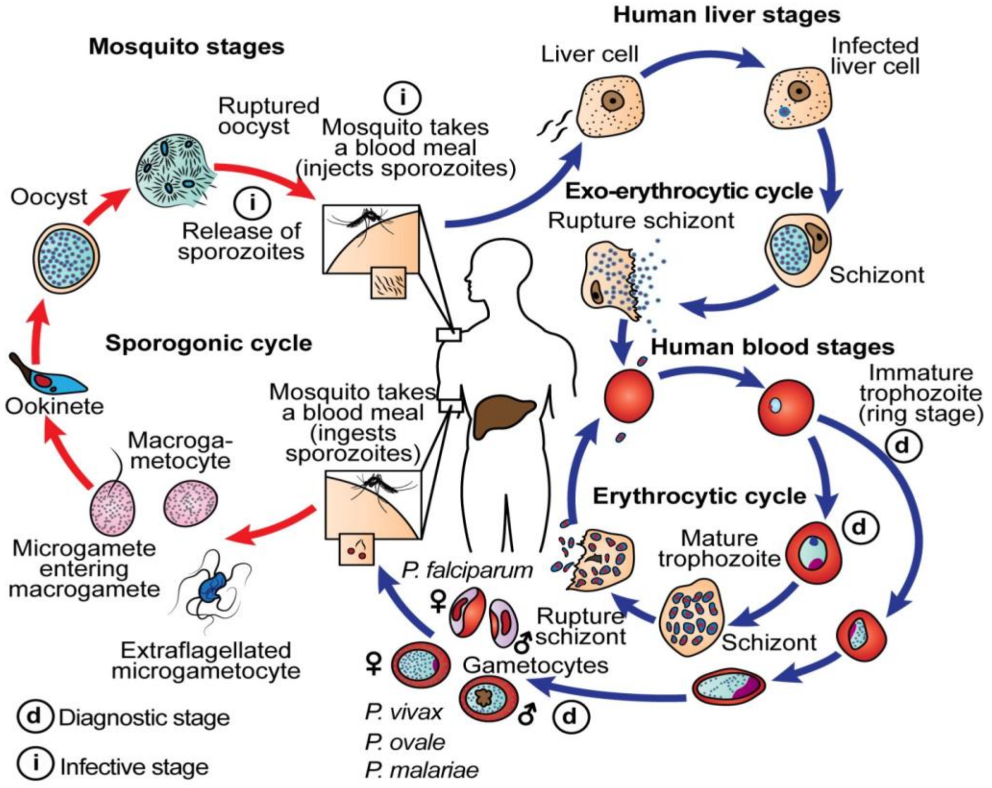
17.8.2 ملیریا پیراسائٹ کی دورانیہ زندگی

ملیریا پیراسائٹ کی زندگی کے چکر میں دو میزبان شامل ہیں۔ بنیادی میزبان کے طور پر مادہ اینوفیلیز اور ثانوی میزبان کے طور پر انسان. خون کے کھانے کے دوران، ملیریا سے متاثرہ مادہ اینو فیلیس مچھر (شکلاور 17.5۔)انسانی میزبان میں اسپوروزوئٹس کو ٹیکہ لگاتا ہے. یہ اسپوروزوئٹس جگر کے خلیات کو متاثر کرتے ہیں اور شیزونٹ (ایکسو-ایریتھروسٹک شیزوگونی) میں پختہ ہو جاتے ہیں۔ پیراسائٹس غیر جنسی اضافے سے گزرتے ہیں اور میروزوائٹس تشکیل دیتے ہیں۔ میروزوائٹس سرخ خون کے خلیات کو متاثر کرتے ہیں اور وہاں (ایریتھوسائٹک شیزوگونی) میں اضافہ کرتے ہیں۔ میروزوائٹ ایک ٹروفوزوئٹ میں تبدیل ہو جاتا ہے اور ہیموگلوبن پر کھانا کھاتا ہے جس سے اسے ہیم پگمنٹ اور گلوبن پروٹین میں تقسیم کیا جاتا ہے ۔ رنگ اسٹیج ٹروفوزوئٹس شیزونٹ میں پختہ ہو جاتے ہیں، جو ٹوٹ جاتے ہیں اور میروزوائٹس کو خارج کرتے ہیں۔ ٹوٹا ہوا خلیہ زہریلا رنگ خارج کرتا ہے (ہیم ہیموزون میں تبدیل ہو جاتا ہے) جو سردی اور بخار کا سبب بنتا ہے۔ کچھ پیراسائٹس جنسی ایریتھوسائٹک مراحل (گیمیٹوسائٹس) میں فرق کرتے ہیں۔ پیراسائٹس کے خون کے مرحلے بیماری کے کلینیکل اظہار کے لئے ذمہ دار ہیں.

میروزوائٹس دو قسم کے گیمیٹوسائٹس تشکیل دیتے ہیں: نر گیمیٹوسائٹس (مائکروگیمیٹ) اور مادہ گیمیٹوسائٹس (میکروگیمیٹس). وہ خون چوستے وقت مچھر کے ہاتھوں کھا جاتے ہیں۔ گیمیٹوسائٹس گیمیٹس میں پختہ ہوتے ہیں اور مچھر کے مڈگٹ کے اندر مل کر زائگوٹس بناتے ہیں جو بعد میں بڑھتے ہیں اور اوکینیٹس میں ترقی کرتے ہیں۔ موٹیل اوکینیٹس مڈگٹ کی دیوار میں گھس جاتے ہیں اور ان کے ارد گرد ایک پھیپھڑا بن جاتا ہے جس سے اوسسٹ بنتے ہیں۔ پھیپھڑوں کو میوٹک تقسیم سے گزرنا پڑتا ہے اور آخر کار اسپوروزوئٹس جاری ہوتے ہیں۔ یہ لعاب کے غدود میں منتقل ہوتے ہیں جہاں سے انہیں انسانی خون میں انجکشن دیا جاتا ہے۔ مچھر کے اندر پلازموڈیم کی نشوونما میں تقریباً دو ہفتے لگتے ہیں اور مچھر کو بیماری منتقل کرنے کے قابل بناتا ہے۔ پلازموڈیم 20 ڈگری سینٹی گریڈ سے کم درجہ حرارت پر اپنی

دورانیہ زندگی مکمل نہیں کر سکتا ہے۔

جگر کے خلیوں میں پلازموڈیم کی زندگی کے چکر کو ایکسو ریتھروسائٹک سائیکل کہا جاتا ہے، جبکہ خون کے خلیات کے اندر اسے ایریتھروسیٹک سائیکل کہا جاتا ہے۔ دوسری طرف، مچھر میں مکمل ہونے والی زندگی کے چکر کو اسپوروگونک سائیکل کا نام دیا گیا ہے (شکل 17.6)۔



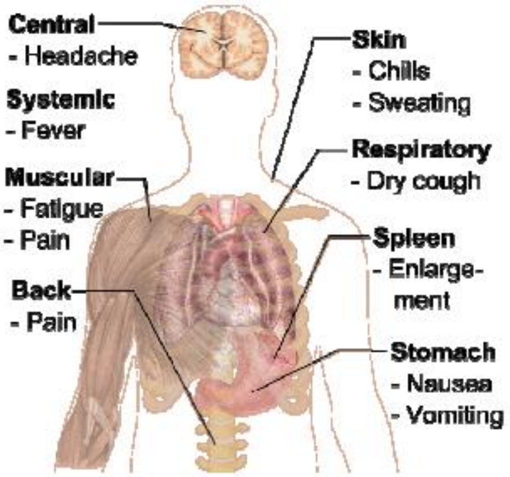
شکل 17.7: ملیریا پیراسائٹ کی دورانیہ زندگی۔

17.8.3 علامات اور کلینیکل خصوصیات

متاثرہ مچھر کے کاٹنے کے بعد عام طور پر 10-30 دنوں کے اندر انسانوں میں علامات شروع ہو جاتی ہیں۔ ان میں شامل ہیں

- ★ بخار اور سردی،
- ★ سر درد،
- ★ متلی اور قے، اور
- ★ عام کمزوری اور جسم میں درد۔
- ★ کچھ کم قابل ذکر مظاہر تلی (سپلینو میگلی) یا جگر (ہیپاٹو میگلی) کا بڑھنا، سانس لینے کی فریکوئنسی میں اضافہ، ہلکی خون کی کمی اور ہلکا یرقان ہیں۔

★ شدید ملیریا کی علامات میں شامل ہیں؛ سانس لینے میں دشواری، کوما، الجھن، موت، فوکل نیورولوجیکل علامات، دورے اور شدید خون کی کمی. شدید ملیریا کے کچھ کم نمایاں مظاہر خون کے جمنے میں خرابی، پیشاب میں ہیموگلوبن کی موجودگی ، خون کی تیزابیت، ہائپوگلیسیمیا (کم بلڈ گلوکوز)، ہائپوٹینشن (کم بلڈ پریشر) اور گردے کی ناکامی ہیں.



شکل 17.8: ملیریا کی علامات

17.8.4 علاج (Treatment)

★ ملیریا کے علاج کے لئے عام تجویز کردہ دوائیں علاج ہیں

★ ملیریا کے علاج کے لئے عام تجویز کردہ دوائیں یہ ہیں:

★ Artemisinin lumefantrine, Artesunate

★ آرٹیمیسینن پر مشتمل امتزاج علاج (مثال کے طور پر، آرٹیمیتھر لومیفینٹرائن، آرٹیسونیٹ-اموڈیاکوئین) علاج (مثال کے طور پر، آرٹیمیتھر-

★ Atovaquone, Atovaquone-proguanil

17.8.5 انوفیلیس کے لئے کنٹرول کے اقدامات

ویکٹر کنٹرول کی حکمت عملی کیونکہ یہ انفیکشن کو روکنے اور بیماری کی منتقلی اور اموات کو کم کرنے میں انتہائی مؤثر ہے۔ ویکٹر کنٹرول ملیریا کنٹرول کا ایک اہم جزو ہے اور حکمت عملی کو ختم کرتا ہے کیونکہ یہ انفیکشن کو روکنے اور بیماری کی منتقلی اور اموات کو کم کرنے میں انتہائی مؤثر ہے۔

حشرہ کش ادویات کا استعمال

★ ملیریا پر قابو پانے کے لئے کیڑے مار ادویات سے علاج شدہ جال (آئی ٹی این)، طویل مدتی جراثیم کش جال (ایل ایل آئی این) اور انڈور ریسیڈیول اسپرے (آئی آر ایس) کا استعمال اہم مداخلت ہے۔ ان جالوں میں پائریتھرائڈز، جیسے پرمیتھرین، کا استعمال کیا جاتا ہے جو مچھروں کو ان کے کاٹنے سے روکنے کا سبب بنتے ہیں۔

★ پر کشش زہریلے چینی بیٹس (اے ٹی ایس بیز) ایک مرتکز چینی پر مبنی کھانے کے ذریعہ، ایک او لفیکشن محرک اور ایک منظم کیڑے مار دوا کا مجموعہ ہیں۔ قدرتی چینی کے ذرائع کی تلاش کرنے والے ویکٹرز کو چارے کی طرف موڑ دیا جاتا ہے اور ان کی طرف راغب کیا جاتا ہے۔ ویکٹرز بانی طور پر ایک زہر کھا لیتے ہیں اور مارے جاتے ہیں۔

★ مچھروں کی جینیاتی تبدیلی ملیریا کے جراثیم کو منتقل کرنے کی ان کی صلاحیت کو متاثر کرتی ہے؛ جیسے جراثیم کش کیڑوں کی تکنیک (ایس آئی ٹی)، غیر مطابقت پذیر کیڑوں کی تکنیک (آئی آئی ٹی)، کروموسومل منتقلی اور انحراف کا تعارف، اور ہائبرڈ بانجھ پن پیدا کرنے کے لئے سائٹوپلزمک عدم مطابقت کا استعمال۔

17.8.6 کولیکس سے پیدا ہونے والی بیماریاں

ہندوستانی نقطہ نظر کے تناظر میں، کلیکس (شکل 17.9) انواع بنیادی طور پر دو بیماریاں منتقل کرتی ہیں، فیلاریاسس اور جاپانی دماغی بخار.

شکل 17.9 کلیکس مچھر.

17.8.7 جاپانی دماغی بخار

جاپانی دماغی بخار (جے ای) وائرس سے پھیلنے والی بیماری ہے جو کلیکس مچھروں کے ذریعہ پھیلتی ہے اور ایشیا اور دنیا کے مغربی بحر الکاہل کے خطے میں پھیلی ہوئی ہے۔

جراثیم

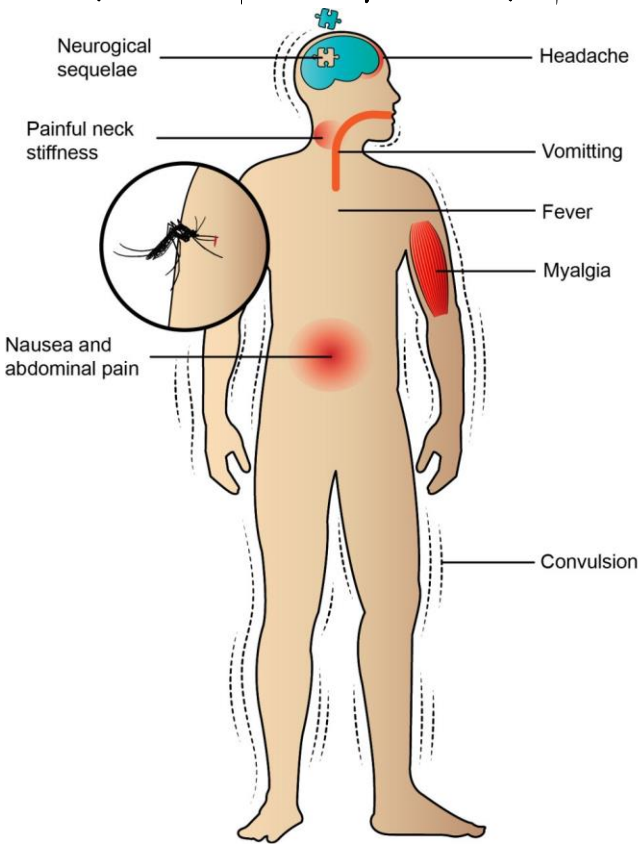
جے ای وائرس نیوروٹروپک آربو وائرس ہے اور بنیادی طور پر مرکزی اعصابی نظام کو متاثر کرتا ہے۔ انفیکشن کسی بھی دوسرے وائرس کی طرح کلاسیکی علامات کا باعث بنتا ہے جس کی وجہ سے دماغی بخار ہوتا ہے۔ جے ای وائرس کے قدرتی میزبانوں میں ارڈیڈی خاندان کے آبی پرندے (بنیادی طور پر تالاب کے چرواہے اور مویشیوں کے پرندے) شامل ہیں۔

علامات اور کلینیکل خصوصیات

جے ای کے نتیجے میں ہو سکتا ہے

★ اعصابی علامات سے وابستہ متغیر شدت کی بخار کی بیماری جو سر درد سے مینِنجائٹس یا دماغی بخار تک ہو سکتی ہے۔

- سر درد، بخار، حیض کی علامات
- ,stupor, disorientation, coma
- جھٹکے، فالج (عمومی)، ہائپر ٹونیا، کوآرڈینیشن کا نقصان وغیرہ (شکل17.10)۔
- جاپانی دماغی بخار (جے ای) وائرس سے متاثرہ 1 فیصد سے بھی کم افراد کلینیکل بیماری کا شکار ہوتے ہیں۔ انکیوبیشن کی مدت (انفیکشن سے بیماری تک کا وقت) عام طور پر 5-15 دن ہے. دورے عام ہیں، خاص طور پر بچوں میں.



شکل17.10: جاپانی دماغی بخار کی علامات۔

17.8.8 علاج ()

جے ای کے لئے کوئی مخصوص علاج دستیاب نہیں ہے اور اس طرح مریضوں کو علامتی طور پر علاج کیا جاتا ہے۔ درد سے نجات دلانے والی ادویات اور آرام کے ساتھ بخار کو کم کرنے کے لئے استعمال کی جانے والی ادویات کچھ علامات کو دور کر سکتی ہیں۔ جسم میں سیال اور الیکٹرولائٹ توازن برقرار رکھنا ضروری ہے. مریض کی صحت یابی کے لئے ہوا کی نالیوں کی دیکھ بھال بہت ضروری ہے۔

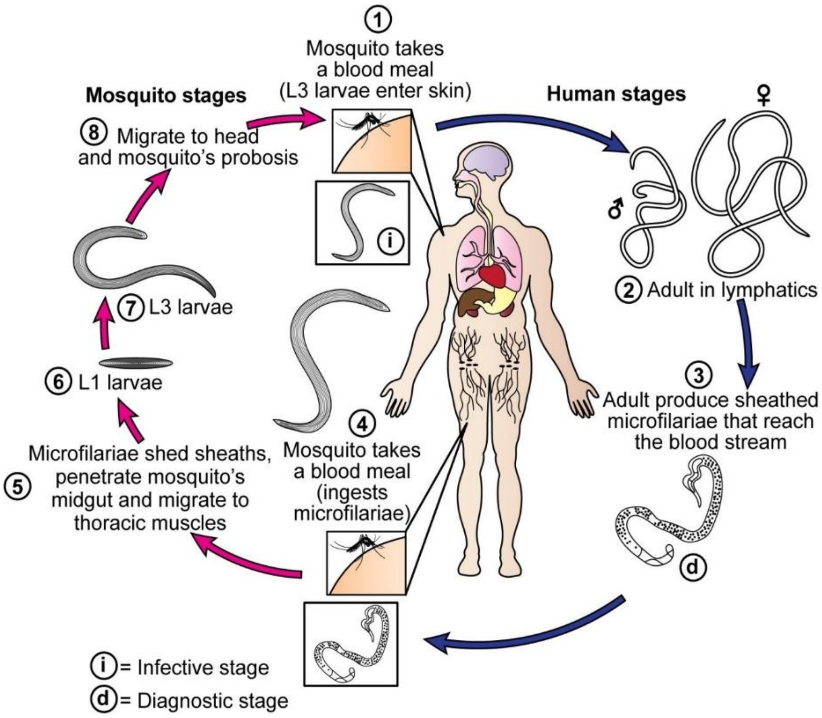
(ii) فلاریاسس

فیلیریاسیس ٹراپیکل اور سب ٹراپیکل علاقوں تک محدود ہے اور بنیادی طور پر ترقی پذیر ممالک میں رائج ہے۔ ہندوستان میں، یہ بنیادی طور پر جنوبی علاقے میں تقسیم کیا جاتا ہے خاص طور پر سمندری ساحل کے ساتھ جس سے سو ملین سے زیادہ افراد متاثر ہوتے ہیں۔

جراثیم

تین نیماٹوڈ پیراسائٹس انسانوں میں لمفیٹک فیلیریا کا سبب بن سکتے ہیں۔ ووچیریا بینکرافٹی، بروگیا ملائی اور بروجیا تیموری۔ ان میں سے صرف ووچیریا بینکرافٹی اور بروگیا ملائی ہندوستان میں پائے جاتے ہیں۔ مین لینڈ انڈیا میں، ووچیریا بینکرافٹی، جو کلیکس کوئنکوفاسٹس کے ذریعہ منتقل ہوتا ہے، ملک میں 99.4٪ مسئلے کا سب سے بڑا انفیکشن رہا ہے۔

بالغ پیراسائٹس لمف شریانوں اور لمف نوڈز میں رہتے ہیں، خاص طور پر کمر کے علاقوں میں۔ جنسی حمل کے بعد، مادہ متعدد نابالغوں یا مائکروفیلیریا کو آزاد کرتی ہیں جو انفیکشن کے چھ ماہ سے ایک سال کے بعد خون کی گردش میں ظاہر ہوتے ہیں. وہ خون کے بہاؤ کے ساتھ چلتے ہیں اور بالآخر گہری خون کی شریان میں رہنے کے لئے ہجرت کرتے ہیں۔ رات کے دوران، وہ پیریفیرل خون کی شریانوں میں نمودار ہوتے ہیں، خاص طور پر رات 10 بجے سے صبح 4 بجے کے درمیان، کولیکس کے ذریعہ چوسنے کے لئے، جہاں وہ 10-14 دن تک نشوونما سے گزرتے ہیں اور متعدی لاروا بناتے ہیں. داخل شدہ مائکروفیلیریا پہلے پیٹ کی دیوار میں داخل ہوتا ہے اور پھر نشوونما کے لئے تھوراسک پٹھوں میں منتقل ہوتا ہے۔ آخر میں، وہ پروبوسس تک پہنچجاتے ہیں اور مچھر کے کاٹنے کی جگہ پر جمع ہوجاتے ہیں. انسانی جسم کی گرمی سے متوجہ ہونے والے لاروا جلد پر حملہ کرتے ہیں اور لمفیٹک سسٹم میں داخل ہوجاتے ہیں۔ انسانی میزبان میں، متعدی لاروا دو کیڑوں سے گزرتا ہے اور بالغ نر اور مادہ کیڑے میں ترقی کرتا ہے (شکل 17.11)۔ بالغ کیڑے تقریبا 5-8 سال یا کبھی کبھی 15 سال یا اس سے زیادہ عرصے تک زندہ رہتے ہیں.



شکلنمبر 17.10: فلاریا کیڑے، ووچیریا بینکرافٹی کی دورانیہ زندگی۔

17.8.9 علامات اور کلینیکل خصوصیات

فیلیریل کیڑے کی وجہ سے ہونے والے مختلف پیتھوجینک اثرات یہ ہیں:

(a) لمفینجائٹس: لمفیٹک سسٹم کی سوزش جس کی وجہ سے شدید درد اور ہڈی جیسی سوجن پیدا ہوتی ہے۔

(b) لمفڈینائٹس: لمف نوڈز کی سوزش کے ساتھ 3-5 دن تک تیز بخار اور نیوٹروفلس میں اضافہ.

(c)ہائیڈروکوئل: ٹیسٹس کے ارد گرد سیرس جھلی میں سیال کا جمع ہونا۔

(d)چیلوریا: مائکروفیلیریا اور آر بی سی کے ساتھ چربی کے ذرات، البومین اور فائبرینوجن کی موجودگی کی وجہ سے دودھ کے سفید پیشاب کا اخراج۔

(e)ایلیفینٹیاسس: لمف نوڈز میں جمع ہونے کی وجہ سے جسم میں لمف کے بہاؤ میں رکاوٹ۔ جسم کا متاثرہ حصہ سوزش کا شکار ہو جاتا ہے اور ٹیومر کی طرح ٹھوس ہو جاتا ہے۔ جلد کی سطح کھردرے، خشک، موٹی اور پیپیلو میٹوس ہو جاتی ہے۔ ووچیریا بینکرافٹی ٹانگوں، بازوؤں، ولوا، چھاتی اور اسکروٹم کو متاثر کر سکتا ہے۔

17.8.10 علاج(Treatment)

پوری کمیونٹی کو اینٹی فیلیریل ادویات کی ایک خوراک (بڑے پیمانے پر منشیات کی انتظامیہ) کا انتظام، 5-6 سال کے لئے سالانہ ایک بار.

بڑے پیمانے پر منشیات کے انتظام کے لئے ڈائتھیلکاربامازین (ڈی ای سی) اور البینڈازول.

- ✶ Ivermectin, Benzimidazole, Levamisole, Piperazine, Mebendazole, Imidazole

17.8.11 کیولکس مچھر کا کنٹرول

- ✶ پانی کو زیادہ دیر تک جمع نہ ہونے دے کر مچھروں کی افزائش کو روکیں۔
- ✶ ہفتے میں ایک بار جمے ہوئے پانی میں مٹی کا تیل، ایندھن کا تیل، برن آؤٹ ڈیزل، مچھر لاروسیڈل آئل وغیرہ کا استعمال، تاکہ مچھروں کے لاروا کی فضائی تنفس کو روکا جا سکے۔
- ✶ گیمبوسیا اور لیبسٹس (گپی) جیسے لارویور ایجنٹوں کا تعارف؛ ڈریگن فلائی اور مے فلائی کے نیاڈ؛ اور آبی ذخائر میں سائکلوپوڈ کوپوڈز.
- ✶ گھروں اور آس پاس کے علاقوں میں جراثیم کش دواؤں جیسے لنڈن، میلاتھیون، پائریتھرائڈز وغیرہ کا چھڑکاؤ یا دھواں چھڑکنا۔
- ✶ مچھر دانی کا استعمال جس میں کم از کم 150 سوراخ/سوراخ نہ ہوں۔
- ✶ تانبے اور کانسی کے گوز کے ساتھ عمارت کی اسکریننگ.
- ✶ مچھر کو دور رکھنے کے لیے مچھروں کی کنڈیاں، مچھروں کی چٹائیاں اور ریپیلینٹ کریموں کا استعمال۔
- ✶ لمبی آستین والی شرٹس اور لمبی پتلون پہنے ہوئے۔
- ✶ جینیاتی طریقوں کا استعمال، جیسے جراثیم سے پاک نرانہ تکنیک، کروموسومل منتقلی، جنسی تحریف اور جین کی تبدیلی کے طریقے۔ تاہم، ان طریقوں کی حدود ہیں اور مہنگے ہیں۔

17.8.12 ٹرمینل سوالات

1. پلازموڈیم کی مختلف اقسام کے نام بتائیں، زندگی کے چکر کی وضاحت کریں اور اس کی وجہ سے پیدا ہونے والے جراثیم کو لکھیں.

2. فائلریاسس کے لئے ذمہ دار نیماٹوڈز کی فہرست بنائیں۔ ہندوستان میں کون سارائج ہے ؟انسانوں میں اس کی منتقلی کو مختصر طور پر بیان کریں۔

3. خالی جگہوں کو مناسب الفاظ کے ساتھ پر کریں:

17.9 سر کی لوز (پیڈیکلس ہیومینس کیپائٹس) سے پھیلنے والی بیماریاں، جسم کی لوج (پیڈیکلس ہیومینس کارپوریس)

انسان تین قسم کے ایکٹو پاراسیٹک جوؤں سے متاثر ہوتا ہے: سر کی لوز (پیڈیکلس ہیومینس کیپائٹس)، باڈی لوز (پیڈیکلس ہیومینس کارپوریس)اور پبک یا کیکڑے کی لوز (پیتھرس پبس)۔ شکلی طور پر سر کے لوز اور باڈی لوز بہت ملتے جلتے ہیں اور انہیں ایک قسم سمجھا جاتا ہے، تاہم وہ قدرتی حالات میں لیبارٹریوں کے باہر ایک دوسرے سے متصل نہیں ہوتے ہیں۔ انسانی جوئیں اکثر ان لوگوں کے اٹوٹ ساتھی ہوتے ہیں جو غیر صحت مند حالات میں رہتے ہیں اور انسانی مصائب اور بیماریوں کی ایک بڑی مقدار کے ذمہ دار رہے ہیں۔ عام طور پر جوؤں کو ایسی جگہوں تک محدود رکھا جاتا ہے جہاں غیر صحت مند زندگی رہتی ہے، جیسے شہروں کی کچی آبادیاں، لیبر کیمپ، جیلیں اور جیلیں۔ اس مشق میں آپ جوؤں کی تینوں اقسام کی مورفولوجی کے بارے میں سیکھیں گے۔

یہاں ہم جوؤں کی دو اقسام کو شکلی طور پر بیان کرتے ہیں۔ یعنی پیڈیکلس ہیومینس کیپائٹس، پیڈیکلس ہیومینس کارپوریس ان تین انواع کے درمیان شکلی فرق پر تبادلہ خیال کرتے ہیں، اور لوس کا خاکہ کھینچتے ہیں اور اس کے جسم کے اعضاء کی وضاحت کرتے ہیں.

17.9.1 درکار مواد

- ★ پیڈیکلس ہیومینس کیپائٹس، پیڈیکلس ہیومینس کورپوریس اور فتھیرس پبس کی تیار کردہ سلائڈز/ تصاویر،
- ★ کمپاؤنڈ مائیکرواسکوپ

17.10 مشاہدات

- ★ پیڈیکلس ہیومنس کیپائٹس یا سر کی جواں انسانی کھوپڑی کے ہیماٹوفاگوس ایکٹو پیراسائٹس ہیں، اور خاص طور پر انسانی خون پر کھانا کھاتے ہیں۔ یہ جوئیں پوری دنیا میں عام ہیں اور انسانوں، خاص طور پر انسانی کھوپڑی کے ساتھ قریبی تعلق میں رہتی ہیں، اور خاص طور پر انسانی خون پر کھانا کھاتی ہیں.
- ★ سر کی جواں چھوٹی، 2.5-3 ملی میٹر لمبی اور باریک طور پر چپٹی کیڑے ہوتی ہیں۔
- ★ ان کا رنگ بھورا اور سفید ہوتا ہے لیکن ماحول کے مطابق ان کا رنگ بھورے، بھورے سے سیاہ تک مختلف ہو سکتا ہے۔
- ★ وہ کھوپڑی کے کسی بھی حصے کو آباد کر سکتے ہیں لیکن بنیادی طور پر گردن اور گردن کے پیچھے کے علاقے تک محدود ہیں۔

- ★ سر سہ رخی ہوتا ہے اور اس میں 5 حصوں والے اینٹینا اور آنکھوں کا ایک جوڑا ہوتا ہے۔ منہ کے حصے چھدنے اور چوسنے کی قسم کے ہوتے ہیں جو کھانے کے دوران کے علاوہ کیڑے کے سر میں واپس چلے جاتے ہیں۔
- ★ تھوراسک حصوں کو ملایا جاتا ہے۔ تھوراسک حصوں سے ظاہر ہونے والی ٹانگیں چھوٹی ہوتی ہیں اور ایک پنجے اور مخالف انگوٹھے کے ساتھ ختم ہوتی ہیں۔ لوز اپنے پنجے اور انگوٹھے (چپکنے والی ٹانگوں) کے درمیان میز بان کے بالوں سے چپک جاتا ہے۔
- ★ جوئیں چھلانگ لگانے یا چلنے کے قابل نہیں ہیں لیکن وہ تیزی سے حرکت پر چڑھ سکتی ہیں اور دوسرے میز بان تک پہنچ سکتی ہیں۔
- ★ پیٹ لمبا اور 7 حصوں والا ہوتا ہے۔
- ★ نر خواتین کے مقابلے میں قدرے چھوٹے ہوتے ہیں اور ان کا پیٹ نوکدار ہوتا ہے۔ مردوں کی اگلی دو ٹانگیں دیگر چار ٹانگوں سے قدرے بڑی ہوتی ہیں۔
- ★ مادہ کی ٹانگیں ایک جیسی ہوتی ہیں اور ان کے پیٹ میں دو دھڑے ہوتے ہیں جن کے آخر میں ڈبلیو کی شکل کے دو گونو پوڈ ہوتے ہیں۔

عام طور پر سر کے لوز کو طبّی اہمیت کا ویکٹر نہیں سمجھا جاتا ہے لیکن وہ کبھی کبھار لوز سے پیدا ہونے والے ری لیپسنگ بخار کی کچھ وباؤں میں معمولی ویکٹر ہو سکتے ہیں۔ نایاب ثانوی انفیکشن کاٹنے پر خراش کے نتیجے میں ہو سکتا ہے۔

شکل 17.11: بالغ پیڈیکلس ہیومینس کیپا ئٹس کا پس منظر

17.10.1 پیڈیکولس ہیومنس کارپوریس (باڈی لوس)

باڈی لوز بھی ایک لازمی ایکٹو پیراسائٹ ہے جو انسانی خون کو کھلاتا ہے۔ ان کی کم و بیش عالمگیر تقسیم ہے، لیکن وہ اکثر معتدل علاقوں میں زیادہ محدود ہوتے ہیں۔

- ★ بالغ چھوٹے، پیلے بھورے یا بھورے رنگ کے ہوتے ہیں اور پروں کے بغیر چپٹے کیڑے ہوتے ہیں۔ ان کے پاس ایک نرم چمڑے کی چادر ہے۔
- ★ نر تقریباً 2-3 ملی میٹر اور مادہ تقریباً 3-4 ملی میٹر لمبے ہوتے ہیں.

★ سر چھوٹا ہوتا ہے اور گردن کی طرح قریب سے تنگ ہوتا ہے۔ سر میں چھوٹی سیاہ آنکھوں کا ایک جوڑا اور مختصر پانچ حصوں والے اینٹینا کا ایک جوڑا ہوتا ہے (شکل 4.2)۔

★ جسم کے منہ کے حصے زیادہ تر خون چوسنے والے کیڑوں سے مختلف ہوتے ہیں کیونکہ وہ پروجیکٹنگ پروبوسس نہیں بناتے ہیں۔ اس کے بجائے، وہ چوسنے والے اسنوٹ کی شکل کے پروجیکشن پر مشتمل ہوتے ہیں جسے ہاسٹلم کہا جاتا ہے، جو اندرونی سطح پر چھوٹے دانتوں کے ساتھ مسلح ہوتا ہے جو میزبان کی جلد کو پکڑتا ہے۔

یہ کیڑے شدید خارش کا سبب بنتے ہیں۔ ثانوی انفیکشن جیسے اپیٹیگو، جو بہت متعدی ہے، بڑی تعداد میں کاٹنے والی جوؤں کی وجہ سے بھی ہو سکتا ہے۔

شکل 17.12: بالغ پیڈیکلس ہیومینس کورپوریس کا ڈورسل ویو۔

17.11 جوؤں سے پھیلنے والی بیماریوں کا مطالعہ

17.11.1 پیڈیکلس ہیومینس کیپائٹس (سر کی لوز)

سر کی جواں ہیماٹوفاگوس ایکٹو پیراسائٹس ہیں جو انسانوں کے ساتھ قریبی تعلق میں رہتے ہیں، خاص طور پر انسانی کھوپڑی، اور خاص طور پر انسانی خون پر کھانا کھاتے ہیں۔ پری اسکول اور پرائمری اسکول جانے والے بچوں میں سر کی جوؤں کا حملہ سب سے زیادہ عام ہے۔ اور ان کے گھر والے اور دیکھ بھال کرنے والے۔

سر کی جوئیں بنیادی طور پر متاثرہ شخص کے بالوں کے ساتھ براہ راست رابطے سے پھیلتی ہیں۔

سر کی جوؤں کی منتقلی کا سب سے عام طریقہ ایسے شخص کے ساتھ سر سے سر کا رابطہ ہے جو سر کی جوؤں سے متاثر ہے۔

17.11.2 علامات اور علامات

سر کی جوؤں کو کسی بیماری کو منتقل کرنے کے لئے جانا نہیں جاتا ہے۔ تاہم، خراش کے نتیجے میں جلد کا ثانوی بیکٹیریل انفیکشن کسی بھی جوؤں کے انفیکشن کے ساتھ ہو سکتا ہے۔

خارش: جوؤں کا حملہ کھوپڑی، گردن اور کانوں پر خارش کا باعث بنتا ہے جس کی وجہ ان کے کاٹنے سے الرجی کارد عمل ہوتا ہے۔

کھوپڑی، گردن اور کندھوں پر زخم: خراشیں چھوٹے، سرخ پسٹولز کا باعث بن سکتی ہیں جو بعض اوقات بیکٹیریا سے متاثر ہو سکتی ہیں۔ان پسٹولز سے نکلنے والا مائع بھی فنگس کو اپنی طرف راغب کر سکتا ہے جس سے سر پر فنگل کیرا پیں بنتا ہے۔

17.11.3 روک تھام اور کنٹرول

بچوں میں سر کی جوؤں کے پھیلاؤ کو روکنا مشکل ہے، خاص طور پر اسکولوں میں قریبی رابطے کی وجہ سے۔ ذاتی اشیاء کے ذریعے ٹرانسمیشن کافی کم ہے، تاہم، سر کے جوؤں کے انفیکشن کو کنٹرول کیا جاسکتا ہے۔

- کپڑے الگ رکھنا
- کنگھی، برش، اسکارف وغیرہ بانٹنے سے گریز کریں۔
- سر کی جوؤں سے متاثرہ شخص کے ذریعہ استعمال کیے جانے والے سونے کے بستر یا تکیے سے پرہیز کریں

17.11.4 علاج

آئیور میکٹن، پر میتھرین یا میلا تھیون پر مشتمل تجارتی فارمولیشن کی سفارش کی جاتی ہے۔

17.11.5 (ب) پیڈیکلس ہیومینس کورپوریس (باڈی لومز)

جسم کی جوؤں کو متعدد بیماریوں کو منتقل کرنے کے لئے جانا جاتا ہے. ان میں وبائی ٹائفس بخار، ٹرینچ بخار، اور وبائی ری لیپلسنگ بخار شامل ہیں۔

(1) وبائی مرض ٹائپس

وبائی ٹائفس کو لوز سے پیدا ہونے والا ٹائفس، کیمپ بخار، جیل بخار اور جنگی بخار بھی کہا جاتا ہے جو زیادہ بھیڑ بھاڑ، کم دھونے اور معیار زندگی کو کم کرنے کی نشاندہی کرتے ہیں۔ یہ ایک غیر معمولی بیماری ہے جو ایک بیکٹیریا کی وجہ سے ہوتی ہے جسے ریکٹسیا پرووزی کہا جاتا ہے۔ وبائی ٹائفس بیکٹیریا سے متاثرہ جسم کے جوؤں کے ساتھ رابطے کے ذریعے لوگوں میں پھیلتا ہے۔ اگرچہ وبائی ٹائفس پچھلی صدیوں میں لاکھوں اموات کا ذمہ دار تھا، لیکن اب اسے ایک نایاب بیماری سمجھا جاتا ہے۔

ترسیل

بیمار شخص کو کھانا کھلانے سے لوز انفیکشن کا شکار ہو جاتا ہے۔ ریکٹسیا خون کے ساتھ کیڑے کے معدے میں داخل ہوتا ہے اور آنتوں کے اپیتھیلیئل خلیات پر حملہ کرتا ہے۔ بیکٹیریا بار بار بڑھتا ہے جس کی وجہ سے خلیات پھٹ جاتے ہیں اور بڑی تعداد میں رکیٹسیا کو لوس کی آنت لومین میں چھوڑ دیا جاتا ہے۔ یہ یا تو دوسرے خلیوں کو دوبارہ متاثر کرتے ہیں یا لوس کے فضلے کے ساتھ خارج ہو جاتے ہیں۔ لوز سے متاثرہ افراد کو جوؤں کو کچلنے، لوس کاٹنے سے خراش کرنے، لوس کے متاثرہ فضلے کو خراش کے ذریعے زخم میں رگڑنے یا آلودہ فضلے کو کنجنکٹوی میں ٹیکہ

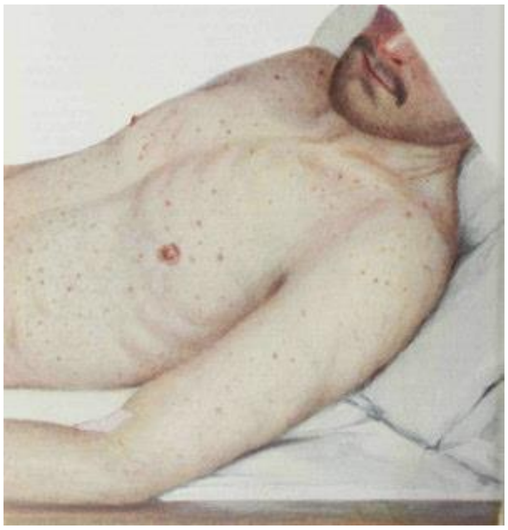
لگانے سے انفیکشن ہوتا ہے۔

17.11.6 علامات اور علامات

وبائی ٹائفس کی علامات متاثرہ جسم کے جوؤں سے رابطے کے بعد 2 ہفتوں کے اندر شروع ہوتی ہیں۔ علامات اور علامات میں شامل ہو سکتے ہیں:

- ✶ بخار اور سردی
- ✶ سر درد اور بھوک میں کمی
- ✶ تیزی سے سانس لینا
- ✶ جسم اور پٹھوں میں درد
- ✶ جسم پر دانے (شکل 8.1)
- ✶ • کھانسی
- ✶ متلی اور قے
- ✶ • الجھن

اگر بیماری کا علاج نہ کیا جائے تو انگلیوں، جنسی اعضاء، ناک اور کانوں پر گینگرین کے دھبے نمودار ہوتے ہیں۔



شکل 17.15: وبائی ٹائفس بخار کی وجہ سے ہونے والی خراشیں۔

17.11.7 روک تھام اور کنٹرول

وبائی ٹائفس کی روک تھام کے لئے کوئی ویکسین نہیں ہے۔ انفیکشن کا علاج اینٹی بائیوٹکس کے ساتھ کیا جاتا ہے، جیسے ٹیٹرا سائکلن، کلورامفینکول اور ڈوکسی سائکلن۔ اس کی روک تھام باڈی لوز کی آبادی کا انتظام کر کے کی جاسکتی ہے، جو مناسب حفظان صحت کو برقرار رکھنے،

متاثرہ کپڑوں کو دھونے اور حشرہ کش ادویات کے استعمال سے حاصل کی جاسکتی ہے۔ پرمیتھرین کے ساتھ علاج کیے جانے والے کپڑے کئی دھونے کے بعد بھی جوؤں کو ختم کر سکتے ہیں۔

17.11.8 خندق بخار

ٹرینچ بخار، جسے کوئنٹانا بخار یا 5 دن کا بخار بھی کہا جاتا ہے، انسانی جسم کے لوز کے ذریعہ منتقل ہونے والی ایک اور بیماری ہے جو بارٹونیلا (ریکٹسیا) کوئنٹانا، ایک ایروبک گرام منفی راڈ بیکٹیریا کی وجہ سے ہوتی ہے۔ یہ عام طور پر بے گھر ہونے یا ناقص صفائی ستھرائی کے ساتھ زیادہ آبادی کی کثافت والے علاقوں سے وابستہ ہے۔ خندق بخار کو یہ نام پہلی جنگ عظیم کے دوران ملا، جب یورپی خندقوں میں لڑنے والے بہت سے فوجی متاثرہ جسم کی جوؤں سے متاثر ہوئے اور اس بیماری سے بیمار ہو گئے۔

17.11.9 ترسیل

بارٹونیلا کوئنٹانا بنیادی طور پر آنتوں کے لومین میں جسم کے لومین کے ذریعہ لے جایا جاتا ہے، ریکٹسیا پرووازکی کے برعکس، جو خلیوں میں کئی گنا بڑھ جاتا ہے۔ متاثرہ لوز آلودہ فضلے کو رگڑنے یا کھرچنے کے ذریعے کھلی جلد یا کنجنکٹوی میں منتقل کرنے کے ذریعے بیماری منتقل کرتا ہے۔ جوؤں کو کچلنے سے بھی بیماری پھیلتی ہے۔ لہٰذا، بھیڑ بھاڑ والے حالات اور ناقص حفظان صحت، جیسے بے گھری اور اس سے وابستہ شراب نوشی میں تیزی سے منتقلی کا پتہ لگایا جاسکتا ہے۔

17.11.10 علامات

یہ بیماری پانچ دن کا بخار ہے جس میں تقریباً 14-30 دن کی انکیوبیشن مدت ہوتی ہے۔ علامات کا آغاز عام طور پر اس کے ساتھ ہوتا ہے:

- ✶ تیز بخار اور شدید سر درد
- ✶ آنکھوں کے پیچھے درد (ریٹرو آربیٹل درد)
- ✶ ٹانگوں اور پیٹھ کے عضلات میں درد
- ✶ پیٹھ اور پنڈلیوں میں شدید درد.

زیادہ تر لوگ تقریباً دو ماہ کے اندر صحت یاب ہو جاتے ہیں، تاہم، دوبارہ ہو سکتا ہے۔ اثرات کے بعد نیوراستھینیا، دل کی خرابی اور مائلجیا شامل ہو سکتا ہے۔

17.11.11 کنٹرول کے اقدامات

ٹیٹراسائکلن اور کلورامفینکول معیاری تھراپی کے طور پر استعمال ہوتے ہیں۔ ڈوکسی سائکلین کو ایک زبانی خوراک میں مؤثر دکھایا گیا ہے، لیکن معیاری تجویز کردہ علاج 5 دن کے لئے دن میں ایک بار 200 ملی گرام ہے۔

17.11.12 (iii) ریلیپسنگ بخار

لوس سے پیدا ہونے والا ریلیپسنگ بخار بور یلیا ریکر نٹس کی وجہ سے ہوتا ہے اور اکثر وبائی امراض کے دوران ہوتا ہے، خاص طور پر جنگ سے متاثرہ علاقوں اور پناہ گزین کیمپوں میں۔

17.11.13 ترسیل

انسان پیتھوجین کا واحد ذخیرہ ہے۔ متاثرہ انسانوں کو کھانا کھلانے والی جوئیں بور یلیا ریکر نٹس حاصل کرتی ہیں جو لوس کے معدے میں کئی گنا بڑھ جاتی ہیں اور آخر کار ہیمولمف تک پہنچ جاتی ہیں۔ جب متاثرہ لوز کسی غیر متاثرہ انسان کو کھانا کھلاتا ہے تو یہ جراثیم انسانی جسم میں داخل ہو جاتا ہے جس کے ذریعے اس کو کچل دیا جاتا ہے یا اس جگہ کو کھرچ دیا جاتا ہے جہاں لوس کھانا کھلاتا ہے۔ بور یلیا ریکر نٹس انسان کو میوکوس جھلیوں کے ذریعے متاثر کرتا ہے اور پھر خون کے بہاؤ پر حملہ کرتا ہے۔

17.11.14 علامات

زیادہ تر لوگ جو متاثر ہوتے ہیں وہ کاٹنے کے بعد 5 سے 15 دن کے درمیان بیماری کا شکار ہو جاتے ہیں۔ علامات میں شامل ہو سکتے ہیں

- ✶ اچانک بخار
- ✶ سردی اور سر درد
- ✶ پٹھوں یا جوڑوں میں درد
- ✶ متلی، اور
- ✶ دانے.

علامات عام طور پر 2 سے 9 دن تک جاری رہتے ہیں، پھر غائب ہو جاتے ہیں.

17.11.15 کنٹرول کے اقدامات

بیماری پر قابو پانے کے اقدامات وہی ہیں جو ٹائفس اور خندق بخار میں ہوتے ہیں۔

17.11.16 سوالات

1. جسم کی لوز سے پھیلنے والی مختلف بیماریوں کے نام بتائیں۔ ان کے جراثیم اور دو خصوصی علامات لکھیں.

2. ان کے درمیان فرق کریں:

17.12 زینوپسیلاچیوپس، سیمیکس لیکٹولریئس کا مطالعہ،

17.12.1 درکار مواد

i) زینوپسیلاچیوپس کی تیار کردہ سلائڈز/تصاویر،

ii) مرکب/تجزیاتی مائکرواسکوپ

17.13 مشاہدے

17.13.1 *Xenopsylla cheopis*

یہاں تقریبا2500 پسو کی اقسام ہیں جو تقریبا220 نسلوں تک محدود ہیں۔ان میں سے، صرف چند اقسام انسانوں کے اہم کیڑے ہیں. بالغ افراد خشک آب وہوااور معتدل درجہ حرارت کے لئے کافی روادار ہیں، اگرچہ وہ طویل، گرم اور خشک موسم کے دوران چھپ سکتے ہیں۔سب سے عام پسوز ینوپسلاچیوپس ہے، جسے عام طور پر مشرقی چوہے کا پیسو کہا جاتا ہے۔

- ★ بالغ چوہے کے پسو نسبتا چھوٹے (1-6 ملی میٹر) ہوتے ہیں، شکل میں کم و بیش بیضوی ہوتے ہیں اور ایک طرف سے سکڑ جاتے ہیں۔
- ★ ان کا رنگ ہلکے سے گہرے بھورے رنگ تک مختلف ہوتا ہے اور جسم بالوں کی پیچھے کی طرف جانے والی قطاروں سے ڈھکا ہوا ہوتا ہے۔
- ★ پر غائب ہیں، لیکن ان میں طاقتور ٹانگوں کے تین جوڑے ہیں، جن میں پچھلی ٹانگوں کو چھلانگ لگانے کے لئے تبدیل کیا گیا ہے. ٹانگیں بالوں اور چھوٹی ریڑھ کی ہڈیوں سے ڈھکی ہوئی ہیں۔
- ★ جسم کو سر، چھاتی اور پیٹ میں تقسیم کیا جاتا ہے.
- ★ سر سہ رخی شکل کا ہوتا ہے اور اس میں واضح آنکھوں کا ایک جوڑا اور چھوٹے تین حصوں والے کلب کی شکل کے اینٹینا ہوتے ہیں جو آنکھوں کے پیچھے ڈپریشن میں پڑے ہوتے ہیں۔
- ★ منہ کے پرزے چھدنے اور چوسنے کی قسم کے ہوتے ہیں۔
- ★ تھوراکس کو تین مختلف حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے، پرو، میسو اور میٹا تھوراکس۔
- ★ بالغوں میں جینل کنگھی (سر کے نچلے حصے کے ساتھ ریڑھ کی ہڈی) کے ساتھ ساتھ پرونوٹل کنگھی (پرونوٹم کے پچھلے مارجن پر ریڑھ کی ہڈی) کی کمی ہوتی ہے۔
- ★ مرد اور عورت جنسی طور پر الگ الگ ہوتے ہیں۔خواتین کے پیٹ کے پچھلے حصے میں گہرے رنگ کے اسپرم تھیکا ہوتے ہیں جو نطفوں کے ذخیرے کے طور پر کام کرتے ہیں (شکل 5.1)۔مردوں میں پیچیدہ جنسی اعضاء ہوتے ہیں۔

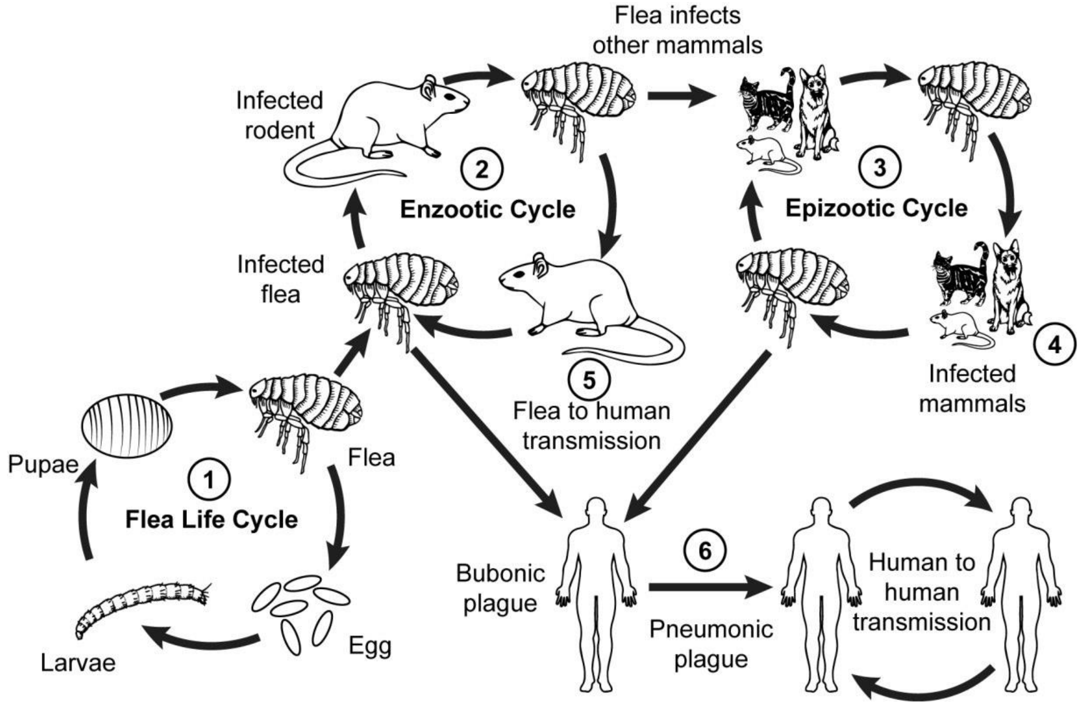
نر اور مادہ زینوپلا چیوپس دونوں خون کو کھلانے والے ہیں اور ممالیہ جانوروں، ترجیحی طور پر چوہوں کو کھانا کھلاتے ہیں۔ یہ طاعون (یرسینیاپیسٹس کی وجہ سے ہوتا ہے) اور مورین ٹائفس بخار (ریکٹسیا ٹائفی کی وجہ سے ہوتا ہے) کا ویکٹر ہے۔ آپ ورزش 6 میں ان بیماریوں کے بارے میں مطالعہ کریں گے.

شکل 17.14: زینوپیلاچیوپس (چوہے کا فلو)، (اے) نر، (ب) مادہ.

17.13.2 فلو سے پھیلنے والی بیماریوں کا مطالعہ

(الف) زینوپسیلاچیپس (مشرقی چوہے کا سو)

طاعون: طاعون ایک متعدی بیماری ہے جو ایک زونوٹک بیکٹیریا، یرسینیاپیسٹس کی وجہ سے ہوتی ہے، جو عام طور پر چھوٹے ممالیہ جانوروں، خاص طور پر چوہوں اور پسوؤں میں پائی جاتی ہے (شکل 9.1)۔ یہ جاندار انسانوں میں اس وقت منتقل ہوتا ہے جب متاثرہ چوہوں یا متاثرہ جانوروں کو سنبھالنے والے انسانوں کے ذریعہ کھانے والے پسوؤں کے کاٹنے سے یہ وائرس منتقل ہوتا ہے۔



شکل 17.15: طاعون کی منتقلی۔

طاعون، جسے سیاہ موت بھی کہا جاتا ہے، ایک بہت ہی سنگین بیماری ہے۔ یہ خطرناک طور پر

لوگوں کو خاص طور پر اس کے سیپٹیسیمک (خون میں گردش کرنے والے بیکٹیریا کی وجہ سے نظامی انفیکشن) اور نیومونک شکلوں میں متاثر کرتا ہے اور اگر علاج نہ کیا جائے تو اس کے نتیجے میں کیس-اموات کا تناسب 30٪ سے 100٪ تک ہو سکتا ہے۔

چودھویں صدی میں، طاعون ایک وسیع پیمانے پر وبائی مرض رہا ہے جس کی وجہ سے یورپ میں 50 ملین سے زیادہ اموات ہوئیں، اس طرح اسے "بلیک ڈیتھ" کا نام دیا گیا۔ تاہم آج کل طاعون کا علاج اینٹی بائیوٹکس اور انفیکشن سے بچنے کے لئے معیاری احتیاطی تدابیر کے استعمال سے آسانی سے ممکن ہے۔

17.13.3 طاعون کے انفیکشن کی شکلیں

- ★ بوبونک طاعون: یہ طاعون کے انفیکشن کی سب سے عام شکل ہے اور متاثرہ پسو کے کاٹنے سے ہوتی ہے۔ بیسیلس، وائی پیسٹیس، کاٹنے کے ذریعے انسانی جسم میں داخل ہوتا ہے اور لمفیٹک کے ذریعے سفر کرتا ہے۔
- ★ قریب ترین لمف نوڈ کا نظام جہاں یہ بڑی تعداد میں نقل کرتا ہے۔ یہ لمف نوڈز کی سوزش کا باعث بنتا ہے جو انتہائی تکلیف دہ اور تناؤ کا باعث بنتا ہے۔ ان سوزش والے لمف نوڈز کو بوبوس کہا جاتا ہے۔

- ★ انفیکشن کے اعلی درجے میں سوجن والے لمف نوڈز پاس سے بھرے کھلے زخموں میں تبدیل ہو سکتے ہیں۔ طاعون کی دیگر علامات اور علامات میں بخار اور سردی کا اچانک آغاز، سر درد، تھکاوٹ یا بے چینی اور پٹھوں میں درد شامل ہو سکتا ہے۔ نیومونک طاعون: پھیپھڑوں میں بوبونک طاعون کی ترقی اور پھیلاؤ زیادہ شدید قسم کا طاعون ہے جسے نیومونک طاعون کہا جاتا ہے۔ نیومونک طاعون سے متاثرہ شخص سانس کی بوندوں کے ذریعے دوسرے صحت مند انسانوں میں بیماری منتقل کر سکتا ہے۔ غیر علاج شدہ نیومونک طاعون مہلک ثابت ہو سکتا ہے۔ صحت یابی کی شرح زیادہ ہے اگر اس کا بروقت پتہ لگایا جائے اور اس کا علاج کیا جائے (علامات کے آغاز کے 24 گھنٹوں کے اندر)۔ سیپٹسیمک طاعون: سیپٹیسمک طاعون اس وقت ہوتا ہے جب طاعون کے بیکٹیریا
- ★ خون کے بہاؤ میں اضافہ کریں. علامات میں بخار، سردی لگنا، شدید کمزوری، پیٹ میں درد، ڈائریا، قے؛ منہ، ناک یا ریکٹم سے خون آنا؛ صدمہ اور سیاہی اور بازوؤں میں ٹشو (گینگرین) کی موت شامل ہیں۔

17.13.4 علاج(Treatment)

زندہ رہنے اور پیچیدگیوں کو مزید کم کرنے کے لئے ابتدائی تشخیص اور علاج ضروری ہے. معاون تھراپی اور اینٹی بائیوٹکس اگر بروقت دی جائیں تو اس سے اموات میں کمی آسکتی ہے۔

17.13.5 قابو کرنا(Filaria)

- ★ انفیکشن کے منبع کی شناخت اور اسے روکنے کے لئے: انفیکشن کے منبع کی نشاندہی رپورٹ شدہ انسانی کیسوں کے علاقے میں کی جانی چاہئے، خاص طور پر چھوٹے جانوروں کی بڑی تعداد میں اموات والے کلسٹر علاقوں میں۔ مناسب انفیکشن، روک تھام اور کنٹرول کے اقدامات پر عمل کیا جانا چاہئے. سب سے پہلے ویکٹر کنٹرول شروع کیا جانا چاہئے جس کے بعد چوہوں پر کنٹرول کیا جانا چاہئے۔ ویکٹرز سے پہلے چوہوں کو مارنے سے پسو نئے میزبانوں کی طرف چھلانگ لگانے کا سبب بنیں گے، جس سے گریز کیا جانا چاہئے۔
- ★ ہیلتھ ورکرز کی حفاظت کریں: نیومونک طاعون کے مریضوں کے ساتھ براہ راست رابطے میں رہنے والے ہیلتھ ورکرز کو معیاری احتیاطی تدابیر پر عمل کرنا چاہئے اور سات دن کی مدت کے لئے یا کم از کم اس وقت تک کیموپرو فیلیکسس حاصل کرنا چاہئے جب تک کہ وہ متاثرہ مریضوں کے ساتھ رابطے میں ہوں۔
- ★ صحیح علاج کو یقینی بنائیں: مریضوں کو مناسب اینٹی بائیوٹک علاج دیا جانا چاہئے.
- ★ نیومونک طاعون کے مریضوں کو الگ تھلگ رکھیں: انفیکشن پھیلانے کے لئے مریضوں کو الگ تھلگ رکھا جانا چاہئے۔ نیومونک کے مریضوں کے لئے ماسک فراہم کرنے سے پھیلاؤ کو مزید کم کیا جا سکتا ہے۔

اکائی 18: تباہ شدہ مصنوعات/فیٹو گرافس کے ذریعے پودوں کے مختلف حصوں/ ذخیرہ شدہ اناج کو کیڑوں کے نقصان کا مطالعہ۔کچھ کیڑوں کی خصوصیت اور معاشی اہمیت کی شناخت

(Study of Insect Damage to Different Plants Parts/Stored Grains Through Damaged Products/Photographs. Identifying Feature and Economic Importance of Some Insect Pest)

اکائی کے اجزا

18.0 تعارف(Introduction)

18.1 مقاصد(Objectives)

18.2 موادِدرکار(Materials Used)

18.3 طریقہ کار(Procedure)

18.4 *Helicoverpa armigera* کے انفیکشن اور کنڑول کی خصوصیات کی نشاندہی کرنا (Identifying Features infestation and control of *Helicoverpa armigera*)

18.4.1 انفیکشن کا طریقہ

18.4.2 اقتصادی اہمیت

18.4.3 کنڑول کے اقدامات

18.5 مینڈ خصوصیات کی شناخت، اقتصادی اہمیت، اور *Papilio demoleus* کا کنڑول

18.5.1 شناختی خصوصیات

18.5.2 انفیکشن کا طریقہ

18.5.3 اقتصادی اہمیت

18.5.4 کنٹرول کے اقدامات

18.6 زائگوٹ خصوصیات کی شناخت، اقتصادی اہمیت، اور *Callosobruchus chinensis* کا کنٹرول
(Identifying Features, Economic Importance, and Control of *Callosobruchus chinensis*)

18.6.1 شناختی خصوصیات

18.6.2 انفیکشن کا طریقہ

18.6.3 اقتصادی اہمیت

18.6.4 کنٹرول کے اقدامات

18.7 بلاسٹو خصوصیات کی شناخت، انفیکشن، اقتصادی اہمیت، اور Sitophilus oryzae (Rice Weevil) کا کنٹرول
(Identifying Features, Infestation, Economic Importance, and Control of Sitophilus oryzae (Rice Weevil))

18.7.1 شناختی خصوصیات

18.7.2 انفیکشن کا طریقہ

18.7.3 اقتصادی اہمیت

18.7.4 کنٹرول کے اقدامات

18.8 خصوصیات کی شناخت، انفیکشن، اقتصادی اہمیت، اور Tribolium castaneum کا کنٹرول
(Identifying Features, Infestation, Economic Importance, and Control of *Tribolium castaneum*)

18.8.1 شناختی خصوصیات

18.8.2 انفیکشن کا طریقہ

18.8.3 کنٹرول کے اقدامات

18.9 تجویز کردہ اکتسابی مواد(Suggested Learning Materials)

18.0 تعارف(Introduction)

زرعی تحقیق کے دائرے میں، پودوں اور ذخیرہ شدہ اناج کو کیڑوں کے نقصان کا مطالعہ صرف ایک نظریاتی تعاقب نہیں ہے؛ یہ ایک عملی ضرورت ہے جس کے براہ راست اثرات فصلوں کی پیداوار اور خوراک کی حفاظت پر پڑتے ہیں۔ یہ مطالعہ ایک ہینڈ آن اپروچ کا استعمال کرتا ہے، جس میں تباہ شدہ مصنوعات کی جانچ اور تفصیلی تصویروں کی چھان بین پر توجہ مرکوز کی گئی ہے تاکہ کیڑوں اور ان کے پودوں کے میزبانوں کے درمیان پیچیدہ تعاملات کو کھولا جا سکے۔ اس عملی تلاش کے ذریعے، ہمارا مقصد نمایاں حشرات الارض سے وابستہ کلیدی خصوصیات کی نشاندہی کرنا ہے—خاص طور پر، *Helicoverpa armigera*، *Papilio Demoleus*، *Pyrilla perpusilla*، *Callosobruchus chinensis*، *Sitophilus oryzae*، اور *Tribolium castaneum*۔

اس مطالعے کے عملی پہلو میں ان کیڑوں کی وجہ سے پودوں اور ذخیرہ شدہ اناج کے مختلف حصوں کو پہنچنے والے حقیقی نقصان کا گہرا مشاہدہ شامل ہے۔ تباہ شدہ مصنوعات کو استعمال کرنے سے، ہم انفیکشن کے انداز، خوراک کے نمونوں اور فصل کے معیار پر مجموعی اثرات کے بارے میں بصیرت حاصل کر سکتے ہیں۔ کیڑوں کے نقصان کی باریکیوں کو دستاویزی بنانے اور بصری طور پر تشریح کرنے میں تصاویر انمول ٹولز کے طور پر کام کرتی ہیں، جو محققین اور پریکٹیشنرز کے لیے یکساں طور پر ایک ٹھوس حوالہ فراہم کرتی ہیں۔

ان حشرات الارض کی خصوصیات کی نشاندہی اس مطالعہ کا مرکزی مرکز ہے۔ قریبی جانچ کے ذریعے، ہمارا مقصد ان خصوصیت کی خصوصیات کو پہچاننا ہے جو ہر کیڑوں کو الگ کرتے ہیں۔ مورفولوجیکل اوصاف، کھانا کھلانے کے رویے، اور تولیدی نمونے وہ کلیدی پہلو ہیں جنہیں ہم ان کیڑوں کے بارے میں ایک جامع تفہیم تیار کرنے کے لیے تلاش کرتے ہیں۔ شناخت کا یہ عمل اہدافی کیڑوں کے انتظام کی حکمت عملیوں کو نافذ کرنے کے لیے بنیادی ہے جو مؤثر طریقے سے کیڑوں کے اثرات کو کم کر سکتے ہیں۔

ان حشرات الارض کی معاشی اہمیت ہمارے مطالعے میں ایک عملی جہت کا اضافہ کرتی ہے۔ کیڑوں کے نقصان سے فصلوں کے نقصانات، زرعی پیداوار کے سمجھوتہ شدہ معیار، اور کیڑوں پر قابو پانے کے اقدامات سے منسلک معاشی بوجھ اجتماعی طور پر عملی اور پائیدار حل کی ضرورت پر زور دیتے ہیں۔ معاشی اثرات کا اندازہ لگا کر، ہم کسانوں، پالیسی سازوں، اور زرعی ماہرین کو اس میں شامل داؤ کے بارے میں بہتر طور پر مطلع کر سکتے ہیں اور ایسی حکمت عملیوں کی ترقی کو آگے بڑھا سکتے ہیں جو معاشی تحفظات کے ساتھ مؤثر کیڑوں کے کنٹرول کو متوازن کرتی ہیں۔

خلاصہ یہ کہ کیڑوں سے پودوں اور ذخیرہ شدہ اناج کو پہنچنے والے نقصان کے بارے میں یہ عملی مطالعہ زرعی کیڑوں کے انتظام کی دنیا میں ایک ٹھوس تحقیق پیش کرتا ہے۔ تباہ شدہ مصنوعات کی جانچ کرکے، تصویروں کی جانچ کرکے، اور اہم خصوصیات کی نشاندہی کرکے، ہم نظریہ اور اطلاق کے درمیان فرق کو ختم کرنے کی کوشش کرتے ہیں، ایسی قیمتی بصیرتیں فراہم کرتے ہیں جو پائیدار زراعت کے لیے موثر حکمت عملی تشکیل دے سکیں۔

18.1 مقاصد (Objectives)

اس پریکٹیکل کا مقصد گریجویشن کرنے والے طلباء کو عام کیڑے مکوڑوں کی معاشی اہمیت کی شناخت اور سمجھنے کا تجربہ فراہم کرنا ہے جو پودوں کے مختلف حصوں اور ذخیرہ شدہ اناج کو نقصان پہنچاتے ہیں۔ تباہ شدہ مصنوعات کی جانچ اور کیڑوں کی اہم انواع جیسے تفصیلی مطالعہ کے ذریعے *Helicoverpa armigera*، *Papilio Demoleus*، *Pyrilla perpusilla*، *Callosobruchus chinensis*، *Sitophilus oryzae*، اور *Tribolium castaneum*، طلباء زراعت اور معیشت پر کیڑوں کے نقصان

18.2 مواد درکار (Materials Used)

---

1. **تباہ شدہ پودوں کے حصوں کے نمونے:**
   - ★ پتے، تنے اور پھل کیڑوں کی وجہ سے ہونے والے مختلف قسم کے نقصانات کو ظاہر کرتے ہیں۔
   - ★ کیڑوں کے حملے کی واضح علامات کے ساتھ ذخیرہ شدہ اناج.
2. **مائیکرواسکوپ:**
   - ★ کیڑوں کی مورفولوجی کے تفصیلی امتحان کے لئے مرکب مائکرواسکوپ.
   - ★ تباہ شدہ پودوں کے ٹشوز کے قریب سے معائنہ کے لئے ہاتھ کے لینس.
3. **کیڑوں کے نمونے:**
   - ★ ہیلیکوورپا آرمیگیرا، پیپیلیو ڈیمولس، پائریلا پرپسیلا، کیلوسوبروکس چینینسس، سیٹوفیلس اوریزی، اور ٹریبولیم کیسٹینیم کے محفوظ نمونے۔
4. **تصاویر:**
   - ★ تباہ شدہ پودوں کے حصوں اور ذخیرہ شدہ اناج کی اعلی معیار کی تصاویر۔

★ شناخت شدہ کیڑوں کی اقسام کی قریبی تصاویر۔

5. **شناختی کلید:**

★ مطالعہ سے متعلق کیڑوں کے لئے فیلڈ گائیڈز اور شناخت کی چابیاں۔

18.3 طریقہ کار (Procedure)

1. **تباہ شدہ پودوں کے حصوں کا مشاہدہ:** الف. پودوں کے مختلف حصوں (پتوں، تنوں اور پھلوں) کی جانچ پڑتال کریں جن میں کیڑوں کو واضح نقصان پہنچا ہو۔ ب۔ نقصان کی قسم، اس کی وسعت اور ممکنہ وجوہات کے بارے میں مشاہدات ریکارڈ کریں۔
2. **ذخیرہ شدہ اناج کا معائنہ:** الف. ذخیرہ شدہ اناج وں کا معائنہ کریں جن میں سوراخ، رنگت اور لاروا کی موجودگی شامل ہے۔ ب۔ متاثرہ اناج کی اقسام اور نقصان کی شدت کو دستاویزی شکل دیں۔
3. **مائکرواسکوپک امتحان:** الف. منتخب کیڑوں کے نمونوں کی اہم شکلی خصوصیات کا مشاہدہ کرنے اور شناخت کرنے کے لئے مائیکرواسکوپ کا استعمال کریں۔ ب. ہیلیکوورپا آر میگیرا ،پیپیلیو ڈیمولس، پائریلا پرپسیلا، کیلوسو برچس چیننسس، سیٹوفیلس اوریزی، اور ٹرائیبولیم کیسٹینیم کی خصوصیات کا موازنہ اور تقابل کریں۔
4. **فوٹو گرافی دستاویزات:** اے. تباہ شدہ پودوں کے حصوں اور ذخیرہ شدہ اناج کی واضح تصاویر لیں۔ b. ہر شناخت شدہ کیڑے کی نسل کی تفصیلی تصاویر حاصل کریں۔
5. **شناخت کی مشق:** الف. جمع شدہ کیڑوں کے نمونوں کی شناخت کے لئے شناختی چابیاں اور فیلڈ گائیڈ استعمال کریں۔ ب. مائکرواسکوپک خصوصیات اور تصاویر کا استعمال کرتے ہوئے شناخت کی تصدیق کریں۔
6. **بحث:** الف. زراعت اور ذخیرہ شدہ اناج کے انتظام کے سلسلے میں کیڑوں کی ہر شناخت شدہ قسم کی معاشی اہمیت کا تجزیہ کریں۔ ب. کیڑوں کے نقصان کو کم سے کم کرنے کے لئے روک تھام اور کنٹرول کے اقدامات پر تبادلہ خیال کریں۔

18.4 *Helicoverpa armigera* کے انفیکشن اور کنٹرول کی خصوصیات کی نشاندہی کرنا

(Identifying Features infestation and control of *Helicoverpa armigera*)

1. **بالغ تتلی:**

- **سائز:** درمیانے سائز کی تتلی جس کے پروں کی لمبائی تقریبا 70-80 ملی میٹر ہے۔
- **رنگ:** متحرک اور متضاد رنگ، بشمول پیلے، سیاہ، اور سرخ.

- **پر:** مختلف نمونوں کے ساتھ سلائی اور ہنڈ ونگ، جس میں سیاہ دھبوں کا ایک سلسلہ اور ہنڈ ونگ پر ایک سرخ ذیلی دھبہ شامل ہے۔

2. **کیٹر پیلر (لاروا)**

- **رنگ:** پیلے رنگ کی پٹیوں اور دھبوں کے ساتھ سبز.
- **سینگ:** پچھلے سرے پر ایک مخصوص سیاہ، گوشت دار سینگ۔

3. **طرز عمل کی خصوصیات:**

- **کھانے کی عادات:** لاروا میزبان پودوں، خاص طور پر سٹرس اور دیگر پھلدار درختوں پر کھانا کھاتا ہے.
- **آرام کرنے کی پوزیشن:** بالغ تتلیاں اکثر اپنے پروں کو بند کر کے آرام کرتی ہیں، جس میں خفیہ نیچے کے حصے ظاہر ہوتے ہیں۔

4. **میزبان پودے**

- **بنیادی میزبان:** سٹرس کے درخت، خاص طور پر لیموں، چونا، اور نارنجی.
- **ثانوی میزبان:** انار اور امرود سمیت دیگر پھلدار درخت۔

18.4.1 انفیکشن کا طریقہ

1. انڈے دینا: بالغ کیڑے پودوں کے مختلف حصوں پر انڈے دیتے ہیں، جن میں تولیدی ڈھانچے جیسے پھولوں اور پھلوں کو ترجیح دی جاتی ہے۔ انڈے عام طور پر اکیلے رکھے جاتے ہیں۔
2. لاروا کھانا کھلانا: ایک بار جب انڈے نکلتے ہیں تو لاروا میزبان پودے کو کھانا کھلانا شروع کر دیتا ہے۔ وہ بہت زیادہ کھانے والے ہیں اور پتوں، پھولوں اور پھلوں کو کھا کر فصلوں کو نقصان پہنچا سکتے ہیں۔
3. پوپل مرحلہ: مٹی میں لاروا پوپیٹ ہوتا ہے، اور بالغ کیڑے زندگی کے چکر کو جاری رکھنے کے لئے پپی سے نکلتے ہیں۔

تصویر18.0: ہیلیکوورپا آرمیگیرا 1) انڈے پر رکھا گیا (پوڈ 2-5) کیٹر پلر 6) پوپا زیر زمین 7) موتھ

Caterpillar

پتے پر انڈے

پیپا زمین پر

بالغ کیڑے

کھانا کھلانے کی چوٹ

گول بور سوراخ

18.4.2 اقتصادی اہمیت

1. **فصلوں کو نقصان:**

- **اثر:** پیپلیو ڈیمولس لاروا، جسے عام طور پر سٹرس نگلنے والی کیٹر پیلر کے نام سے جانا جاتا ہے، سٹرس باغات کو نمایاں نقصان پہنچا سکتا ہے۔
- **خوراک کا نقصان:** لاروا پتوں، کلیوں اور نوجوان پھلوں پر کھانا کھاتا ہے، جس سے ترش درختوں کی مجموعی صحت اور پیداوار متاثر ہوتی ہے۔

2. **پولی فیگس کی نوعیت:**

- **موافقت:** اگرچہ سٹرس بنیادی میزبان ہے، تتلی دوسرے پھلوں کے درختوں کے مطابق ڈھل سکتی ہے، جس سے متنوع باغات کو خطرہ لاحق ہوتا ہے۔

3. **سٹرس کینکر کا ویکٹر:**

- **تشویش:** پیپیلیو ڈیمولس سٹرس کینکر کے لئے ایک ویکٹر ہے، جو ایک بیکٹیریا کی بیماری ہے جو سٹرس پودوں کو متاثر کرتی ہے۔
- **منتقلی:** تتلی متاثرہ اور صحت مند درختوں کے درمیان منتقل ہونے پر بیماری پھیلا سکتی ہے۔

18.4.3 کنٹرول کے اقدامات

1. **حیاتیاتی کنٹرول:**

- **قدرتی دشمن:** قدرتی شکاریوں کی حوصلہ افزائی کریں، جیسے پرجیوی واسپس اور شکاری بیٹل، کیٹرپیلر کی آبادی کو کنٹرول کرنے کے لئے۔
- **پریڈیٹر ریلیز:** کیڑوں کی سطح کو منظم کرنے کے لئے قدرتی دشمنوں کو منتخب طور پر متعارف کروائیں۔

2. **ثقافتی طرز عمل:**

- **چھانٹی:** متاثرہ پتوں کو ہٹانے اور کیٹرپیلر کی آبادی کو کنٹرول کرنے کے لئے ترش درختوں کی باقاعدگی سے کٹائی۔
- **صفائی ستھرائی:** افزائش نسل کے مقامات کو کم کرنے کے لئے گرے ہوئے پتوں اور پھلوں کو مناسب طریقے سے ٹھکانے لگانا۔

3. **کیمیائی کنٹرول:**

- **منتخب کیڑے مار ادویات:** کیڑے مار ادویات کا استعمال کریں جو کیٹرپیلر کو نشانہ بناتے ہیں جبکہ فائدہ مند کیڑوں کو نقصان کو کم سے کم کرتے ہیں۔
- **وقت:** بہتر افادیت کے لئے انفیکشن کے ابتدائی مراحل کے دوران حشرہ کش دواؤں کا استعمال کریں۔

4. **میزبان پلانٹ مینجمنٹ:**

- **تنوع:** ترش باغات میں تتلی کے ارتکاز کو کم کرنے کے لئے مختلف قسم کے میزبان پودوں کو لگانے کی حوصلہ افزائی کریں۔
- **ٹریپ فصلیں:** انڈے دینے والی مادہ کو موڑنے کے لئے غیر پسندیدہ میزبان پودوں کو متعارف کروائیں۔

5 . **فیرومونTraps:**

- **نگرانی:** بالغ تتلی کی سر گرمی کی نگرانی کے لئے فیر ومون ٹریپ تعینات کریں۔
- **ابتدائی تشخیص:** ابتدائی تشخیص اہم نقصان ہونے سے پہلے کنٹرول اقدامات کی منصوبہ بندی کرنے میں مدد ملتی ہے.

شناختی خصوصیات، معاشی اثرات کو سمجھنا،اور حیاتیاتی، ثقافتی اور کیمیائی کنٹرول اقدامات کے امتزاج کو نافذ کرنا پاپیلوڈیمولس کو مؤثر طریقے سے منظم کرنے کے لئے اہم ہے۔ باقاعدگی سے نگرانی، کمیونٹی کی شرکت،اور ایک جامع نقطہ نظر باغات اور زرعی مناظر میں کامیاب کنٹرول کی کوششوں میں حصہ ڈالتا ہے.

18.5 مینڈ خصوصیات کی شناخت، اقتصادی اہمیت، اور *Papilio demoleus* کا کنٹرول

18.5.1 شناختی خصوصیات

1. بالغ تتلی • :سائز: میڈیم سائز کی تتلی ہے جس کا پنکھوں کا دھن تقریباً70-80 ملی میٹر ہوتا ہے۔ •رنگ: چمکدار اور مختلف رنگ، جیسے زرد، سیاہ اور لال۔ •پنکھ: فارونگ اور ہنڈونگز میں خصوصی پیٹرنز شامل ہیں، جن میں سیاہ دائروں اور ہنڈونگ کی لال سب ایپیکل اسپاٹ شامل ہے۔
2. کیٹر پلر (لاروا) • :رنگ: ہرا رنگ جس میں زرد رینگیں اور دائرہ نم نقطے ہیں۔ •سینگ: پوسٹیریئر اینڈ پر مخصوص سیاہ، گوشتی سینگ۔
3. رویہ کی خصوصیات • :خوراکی عادات: لاروے میزبان پودوں پر خوراک گزارتے ہیں، خاص طور پر سیٹرس اور دیگر پھلوں کے درختوں پر۔ •استراحتی حالت: بالغ تتلیاں عام طور پر اپنے پنکھوں کو بند کر کے ریسٹ کرتی ہیں، جو کہ کرپٹک انڈر سائیڈ زدکھاتی ہیں۔
4. میزبان پودے • :پرائمری ہوسٹس: سائٹرس کے درختوں میں شامل ہے، خاص کر لیمن، لائم، اور اورنج کے درختوں۔ •ثانوی ہوسٹس: اورنج اور گواوا جیسے دیگر پھلوں کے درختوں میں شامل ہے۔

تصویر 18.1 پیپیلوڈیمولس 1) پتے پر رکھے گئے انڈے 2-7) لیموں پر لاروا کے مراحل 8) ٹہنی پر پوپا

18.5.2 انفیکشن کا طریقہ

1. **سیپ چوسنا:** پائریلا پرپسیلا پودوں کے ٹشوز کو چھد کر اور اس کی سوئی جیسے منہ کے حصوں کا استعمال کرتے ہوئے سیپ کو کھلا کر پودوں کو متاثر کرتا ہے۔

- **علامات:** پھڑ کنا، پتوں کا پیلا ہونا، اور پودوں کی طاقت میں کمی انفیکشن کی عام علامات ہیں.

2. **شہد کی پیداوار:**

- **اخراج:** پائریلا پرپسیلا شہد کو خارج کرتا ہے، جو ایک میٹھے مادہ ہے، جو پتوں پر سوٹی سانچے کی نشوونما کو فروغ دیتا ہے۔

- **اثر:** سوٹی مولڈ پودے کی فوٹو سینتھیسائز کرنے کی صلاحیت کو کم کرتا ہے اور مجموعی طور پر پودوں کی صحت کو متاثر کر سکتا ہے۔

پتوں پر کھانا کھانے والا لاروا سیپ پر بالغوں کو کھانا کھلانا

18.5.3 اقتصادی اہمیت

1. **فصلوں کو نقصان:**

- **اثر:** پیپلیو ڈیمولس لاروا، جسے عام طور پر سٹرس نگلنے والی کیٹرپیلر کے نام سے جانا جاتا ہے، سٹرس باغات کو نمایاں نقصان پہنچا سکتا ہے۔
- **خوراک کا نقصان:** لاروا پتوں، کلیوں اور نوجوان پھلوں پر کھانا کھاتا ہے، جس سے ترش درختوں کی مجموعی صحت اور پیداوار متاثر ہوتی ہے۔

2. **پولی فیگس کی نوعیت:**

- **موافقت:** اگرچہ سٹرس بنیادی میزبان ہے، تتلی دوسرے پھلوں کے درختوں کے مطابق ڈھل سکتی ہے، جس سے متنوع باغات کو خطرہ لاحق ہوتا ہے۔

3. **سٹرس کینکر کا ویکٹر:**

- **تشویش:** پیپلیو ڈیمولس سٹرس کینکر کے لئے ایک ویکٹر ہے، جو ایک بیکٹیریا کی بیماری ہے جو سٹرس پودوں کو متاثر کرتی ہے۔

- **منتقلی:** تتلی متاثرہ اور صحت مند درختوں کے درمیان منتقل ہونے پر بیماری پھیلا سکتی ہے۔

18.5.4 کنٹرول کے اقدامات

1. **حیاتیاتی کنٹرول:**

- **قدرتی دشمن:** قدرتی شکاریوں کی حوصلہ افزائی کریں، جیسے پرجیوی واسپس اور شکاری بیٹل، کیٹر پیلر کی آبادی کو کنٹرول کرنے کے لئے۔
- **پریڈیٹر ریلیز:** کیڑوں کی سطح کو منظم کرنے کے لئے قدرتی دشمنوں کو منتخب طور پر متعارف کروائیں۔

2. **ثقافتی طرز عمل:**

- **چھانٹی:** متاثرہ پتوں کو ہٹانے اور کیٹر پیلر کی آبادی کو کنٹرول کرنے کے لئے ترش درختوں کی باقاعدگی سے کٹائی۔
- **صفائی ستھرائی:** افزائش نسل کے مقامات کو کم کرنے کے لئے گرے ہوئے پتوں اور پھلوں کو مناسب طریقے سے ٹھکانے لگانا۔

3. **کیمیائی کنٹرول:**

- **منتخب کیڑے مار ادویات:** کیڑے مار ادویات کا استعمال کریں جو کیٹر پیلر کو نشانہ بناتے ہیں جبکہ فائدہ مند کیڑوں کو نقصان کو کم سے کم کرتے ہیں۔
- **وقت:** بہتر افادیت کے لئے انفیکشن کے ابتدائی مراحل کے دوران حشرہ کش دواؤں کا استعمال کریں۔

4. **میزبان پلانٹ مینجمنٹ:**

- **تنوع:** ترش باغات میں تتلی کے ارتکاز کو کم کرنے کے لئے مختلف قسم کے میزبان پودوں کو لگانے کی حوصلہ افزائی کریں۔
- **ٹریپ فصلیں:** انڈے دینے والی مادہ کو موڑنے کے لئے غیر پسندیدہ میزبان پودوں کو متعارف کروائیں۔

5. **فیرومون Traps:**

- **نگرانی:** بالغ تتلی کی سرگرمی کی نگرانی کے لئے فیرومون ٹریپ تعینات کریں۔
- **ابتدائی تشخیص:** ابتدائی تشخیص اہم نقصان ہونے سے پہلے کنٹرول اقدامات کی منصوبہ بندی کرنے میں مدد ملتی ہے.

6. **کمیونٹی کی شمولیت:**

- **تعلیم:** پیپیلیوڈیمولس کی شناخت کرنے اور کنڑول کے اقدامات کو نافذ کرنے کے بارے میں کسانوں اور برادریوں میں بیداری پیدا کرنا۔
- **رپورٹنگ:** بروقت مداخلت کے لئے تتلیوں کے دیکھنے اور کیٹرپلر انفیکشن کی اطلاع دینے کی حوصلہ افزائی کریں۔

شناختی خصوصیات، معاشی اثرات کو سمجھنا، اور حیاتیاتی، ثقافتی اور کیمیائی کنڑول اقدامات کے امتزاج کو نافذ کرنا پاپیلوڈیمولس کو مؤثر طریقے سے منظم کرنے کے لئے اہم ہے۔ باقاعدگی سے نگرانی، کمیونٹی کی شرکت، اور ایک جامع نقطہ نظر باغات اور زرعی مناظر میں کامیاب کنڑول کی کوششوں میں حصہ ڈالتا ہے.

18.6 زائگوٹ خصوصیات کی شناخت، اقتصادی اہمیت، اور *Callosobruchus chinensis* کا کنڑول

(Identifying Features, Economic Importance, and Control of *Callosobruchus chinensis*)

18.6.1 شناختی خصوصیات

1. **بالغ کیڑے:**
   - سائز: لمبائی میں 2 سے 4 ملی میٹر تک ہے.
   - رنگ: عام طور پر گہرے بھورے سے سیاہ.
   - جسم کی شکل: مختلف اینٹینا کے ساتھ لمبا.
   - واضح طور پر پھیپھڑوں کی طرح کی ساخت.
2. **انڈے:**
   - چھوٹے اور بیضوی شکل کے.
   - ابتدائی طور پر سفید، وقت کے ساتھ پیلا ہو جاتا ہے.
   - ذخیرہ شدہ دالوں کی سطح پر بیرونی طور پر رکھا گیا ہے۔
3. **لاروا:**
   - سفید شکل کے ساتھ چھوٹے، بغیر ٹانگ والے گرب۔
   - متاثرہ دالوں کے اندر پایا جاتا ہے۔

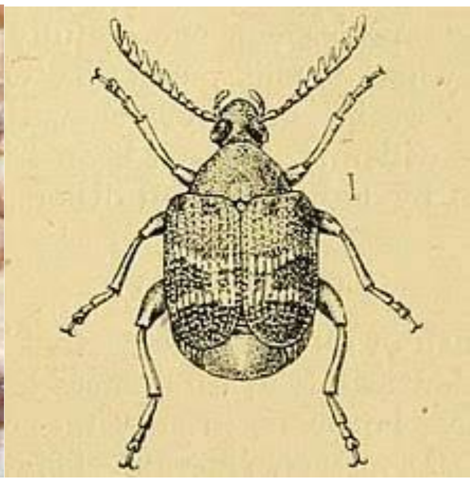
18.6.2 انفیکشن کا طریقہ

1. **کھانا کھلانے کا طرز عمل:**

- **اووپیوزیشن:** مادہ دالوں کی سطح پر انڈے دیتی ہیں، خاص طور پر کاؤپی اور چنے۔
- **لاروا کا حملہ:** پیدا ہونے پر، لاروا بیجوں میں گھس جاتا ہے اور اندرونی طور پر کھلاتا ہے.
- **پوپل مرحلہ:** متاثرہ بیجوں کے اندر پوپیشن ہوتا ہے۔
- **سوراخ وں سے باہر نکلنا:** بیجوں سے بالغ کیڑے نکلتے ہیں، جس سے باہر نکلنے کے مخصوص سوراخ رہ جاتے ہیں۔

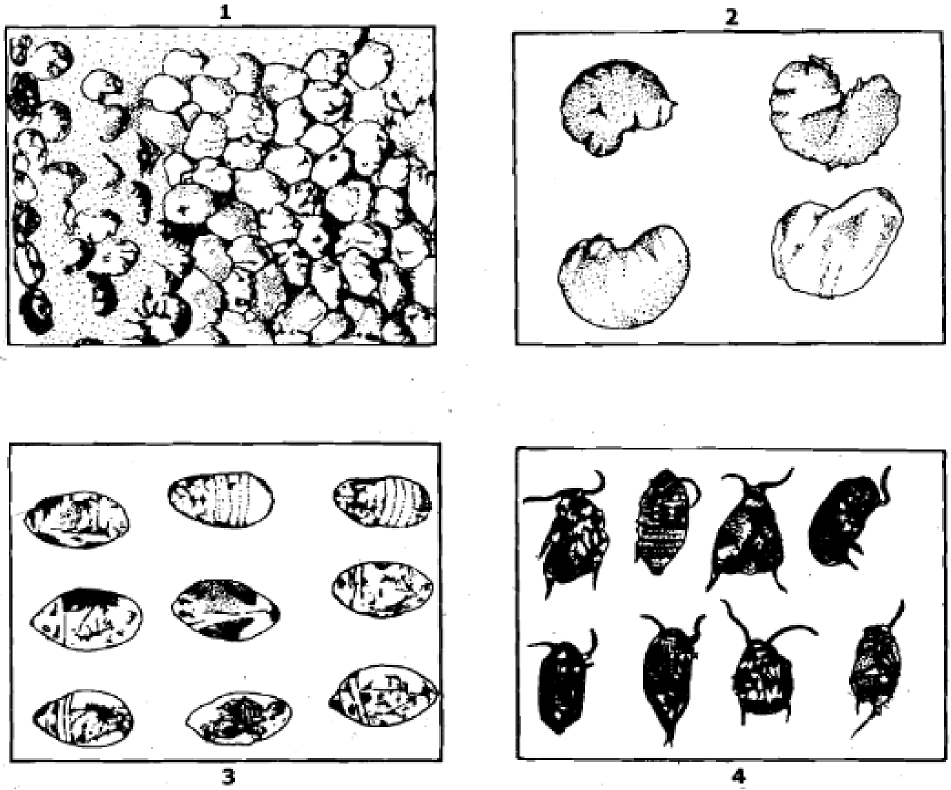
2. **میزبان کی مخصوصیت:**

- بنیادی طور پر پھلی دار دالوں کو متاثر کرتا ہے، جس سے ذخیرہ کرنے کے دوران نقصان ہوتا ہے۔



بالغ

متاثرہ چنے



تصویر 18.3: کیلوسوبرچس چیہ نینسس (1) خراب بیجوں پر انڈے کے چھلکے (2) لاروا (3) پوپا (4) بالغ

18.6.3 اقتصادی اہمیت

1. **فصلوں کو نقصان:**

- ذخیرہ شدہ دالوں کا اہم کیڑا، جس کی وجہ سے مقداری اور معیاری دونوں طرح کے نقصانات ہوتے ہیں۔
- لاروا کھانا بیجوں کو نقصان پہنچاتا ہے، جس سے مارکیٹ کی قیمت کم ہو جاتی ہے۔

2. **Storage Infestations:**

- اسٹوریج کے دوران عام طور پر کاؤپی، چنے اور دیگر پھلیاں متاثر ہوتی ہیں۔
- انفیکشن فصل کی کٹائی کے بعد ہونے والے نقصانات کا باعث بنتا ہے، جس سے غذائی تحفظ اور معاشی استحکام متاثر ہوتا ہے۔

18.6.4 کنٹرول کے اقدامات

1. **ثقافتی طرز عمل:**

- **صفائی ستھرائی:** انفیکشن کے خطرے کو کم کرنے کے لئے اسٹوریج علاقوں میں صفائی برقرار رکھیں۔
- **باقاعدگی سے معائنہ:** وقتاً فوقتاً ذخیرہ شدہ دالوں کا معائنہ کریں تاکہ انفیکشن کی علامات ظاہر ہوں اور متاثرہ بیجوں کو فوری طور پر ہٹا دیں۔

2. **درجہ حرارت اور نمی کا انتظام:**

- **اسٹوریج کے حالات:** اسٹوریج کی سہولیات میں کم درجہ حرارت اور نمی برقرار رکھیں۔
- **احتیاطی خشکی:** ذخیرہ کرنے سے پہلے دالوں کی مناسب خشکی کو یقینی بنائیں تاکہ کاؤپی ویول کی نشوونما کے لئے سازگار حالات کو کم سے کم کیا جاسکے۔

3. **قدرتی شکاری:**

- قدرتی دشمنوں کی موجودگی کی حوصلہ افزائی کریں جیسے پیراسائٹائڈ واسپس اور شکاری بیٹل۔
- کاؤپی ویول کی آبادی کو کنٹرول کرنے میں قدرتی شکاریوں کی تاثیر کی نگرانی اور اندازہ کریں۔

4. **کیمیائی کنٹرول:**

- **کیڑے مار ادویات:** اسٹوریج علاقوں میں ڈائٹومسیئس زمین، نباتاتی حشرہ کش ادویات، یا دیگر منظور شدہ حشرہ کش ادویات کا استعمال کریں۔
- **مناسب درخواست:** مؤثر کنٹرول کو یقینی بنانے کے لئے تجویز کردہ خوراک اور درخواست کے رہنما خطوط پر عمل کریں.

5. **Hermetic Storage:**

- **ایئرٹائٹ کنٹینرز:** کاؤپی ویولز کے لئے ناسازگار ماحول پیدا کرنے کے لئے ہوا بند کنٹینرز یا بیگ کا استعمال کرتے ہوئے ہرمیٹک اسٹوریج کے طریقوں کو نافذ کریں۔

6. **میزبان پودوں کی مزاحمت:**

- **مزاحمتی اقسام کا استعمال کریں:** کاؤپی کی ایسی اقسام کی تلاش کریں اور استعمال کریں جو کاؤپی ویول انفیکشن کے خلاف قدرتی مزاحمت کا مظاہرہ کرتی ہیں۔

کالوسوبروکس چینینسس، کاؤپی ویول، ذخیرہ شدہ دالوں کے لئے ایک اہم خطرہ ہے، جس کی وجہ سے معاشی نقصانات اور غذائی تحفظ کے مسائل پیدا ہوتے ہیں۔ کیڑوں کے موثر انتظام کے لئے محتاط نگرانی کے ساتھ ثقافتی، حیاتیاتی اور کیمیائی کنٹرول اقدامات کے امتزاج کو نافذ کرنا ضروری

ہے۔ مربوط حکمت عملی جو روک تھام، ابتدائی تشخیص، اور پائیدار طریقوں پر توجہ مرکوز کرتی ہے، کیلو سوبرچس چیہ نیننس انفیکشن کے اثرات کو کم سے کم کرنے کے لئے اہم ہیں۔

18.7 بلاسٹو خصوصیات کی شناخت، انفیکشن، اقتصادی اہمیت، اور Sitophilus oryzae (Rice Weevil) کا کنٹرول (Identifying Features, Infestation, Economic Importance, and Control of Sitophilus oryzae (Rice Weevil))

18.7.1 شناختی خصوصیات

1. **بالغ کیڑے:**

- سائز: چھوٹا، عام طور پر لمبائی میں 2 سے 3 ملی میٹر تک.
- رنگ: گہرا سرخ بھورا سے تقریباً سیاہ۔
- لمبے لمبے انٹینا، ویولز کی خصوصیت۔
- پنکچر کے ساتھ مخصوص، لکیر والی ایلیٹرا (پروں کے کور)۔

2. **انڈے:**

- چھوٹے، بیضوی شکل کے انڈے، جو اکثر اناج کے اندر رکھے جاتے ہیں.
- ان کے چھوٹے سائز کی وجہ سے پتہ لگانا مشکل ہے۔

3. **لاروا:**

- لاروا ٹانگوں کے بغیر، گرب کی طرح، اور کریمی-سفید ہوتے ہیں.
- متاثرہ اناج کے اندر پایا جاتا ہے۔

18.7.2 انفیکشن کا طریقہ

1. **کھانا کھلانے کا طرز عمل:**

- **اووپوزیشن:** مادہ اناج کے اندر انڈے جمع کرتی ہیں، عام طور پر چاول کی گٹھلیاں۔
- **لاروا انفیکشن: اناج کے** اندر لاروا پیدا ہوتا ہے، جو اینڈوسپرم پر کھانا کھاتا ہے۔
- **پوپل اسٹیج:** اناج کے اندر پوپیشن ہوتا ہے۔

- **باہر نکلنے والے سوراخ:** بالغ کیڑے ابھرتے ہیں، جس سے اناج میں چھوٹے چھوٹے سوراخ پیدا ہوتے ہیں۔

2. **میزبان کی مخصوصیت:**

- بنیادی طور پر متاثرہ افراد چاول، گیہوں، جو اور اوٹس سمیت اناج کے اناج کو ذخیرہ کرتے ہیں۔

3. **تباہ شدہ اناج کے لئے ترجیح:**

- اوو یپوزیشن کے لئے خراب یا پھٹے ہوئے اناج کو ترجیح دینے کا مظاہرہ کرتا ہے۔

بالغ   انفیکشن پر چاول

18.7.3 اقتصادی اہمیت

1. **فصلوں کو نقصان:**

- ذخیرہ شدہ اناج کے بڑے کیڑے، جس کی وجہ سے اہم مقداری اور معیاری نقصانات ہوتے ہیں۔
- لاروا کے ذریعہ کھانا کھلانے سے اناج کی غذائیت کی قدر کم ہو جاتی ہے۔

2. **اسٹوریج کی سہولیات میں انفیکشن:**

- عام طور پر گوداموں، سائلو، اور گھروں میں پایا جاتا ہے جہاں اناج ذخیرہ کیا جاتا ہے۔
- انفیکشن اسٹوریج کے دوران ہوتا ہے اور خراب ہونے کا سبب بن سکتا ہے۔

3. **ثانوی انفیکشن:**

- فنگل اور بیکٹیریا کے جراثیموں کو اپنی طرف متوجہ کرتا ہے، ذخیرہ شدہ اناج کے ثانوی خراب ہونے میں کردار ادا کرتا ہے۔

18.7.4 کنٹرول کے اقدامات

1. **ثقافتی طرز عمل:**

- **حفظان صحت اور صفائی ستھرائی:** انفیکشن کو کم سے کم کرنے کے لئے اسٹوریج کی سہولیات میں صفائی کو یقینی بنائیں۔
- **باقاعدگی سے معائنہ:** وقتاً فوقتاً ذخیرہ شدہ اناج کا معائنہ کریں تاکہ ان کی سرگرمی کی علامات ظاہر ہوں اور متاثرہ اناج کو فوری طور پر ہٹا دیں۔

2. **درجہ حرارت اور نمی کا انتظام:**

- **ٹھنڈا اور خشک اسٹوریج:** کم درجہ حرارت اور کم نمی کو برقرار رکھیں تاکہ ویول کی ترقی کی حوصلہ شکنی کی جاسکے۔
- **مناسب خشکی:** سیٹوفیلس اوریزا کے لئے سازگار حالات کو روکنے کے لئے ذخیرہ کرنے سے پہلے اناج کو مناسب طریقے سے خشک کریں۔

3. **قدرتی شکاری:**

- **قدرتی دشمنوں کی حوصلہ افزائی کریں:** شکاریوں اور پیراسائٹائڈز کی موجودگی کو فروغ دیں جو چاول کی جڑی بوٹیوں کو نشانہ بناتے ہیں۔
- **حیاتیاتی کنٹرول:** اسٹوریج ماحول میں قدرتی دشمنوں کو متعارف کرانے پر غور کریں۔

4. **کیمیائی کنٹرول:**

- **حشرات کش علاج:** ذخیرہ کرنے والے علاقوں میں منظور شدہ حشرہ کش ادویات، جیسے ڈائٹومسیس زمین یا باقی سپرے کا استعمال کریں۔
- **مناسب درخواست:** مؤثر کنٹرول کے لئے تجویز کردہ خوراک اور درخواست کے رہنما خطوط پر عمل کریں.

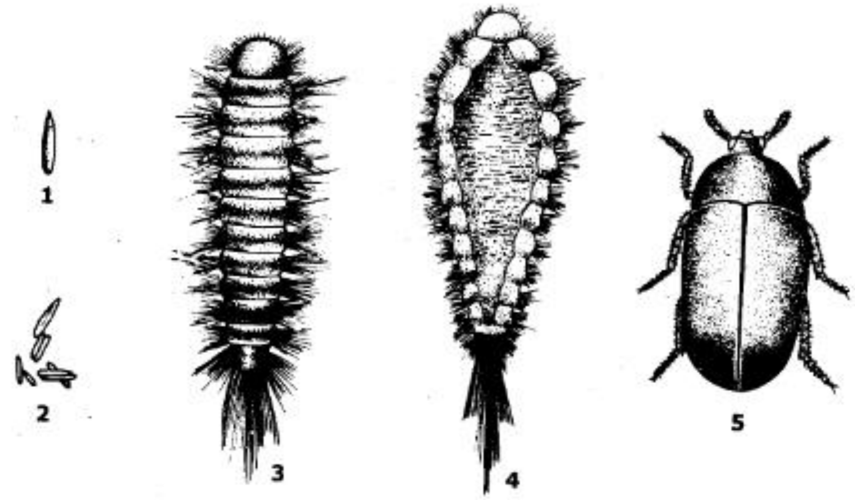
چاول کی جڑی بوٹیاں سیٹوفیلس اوریزے ذخیرہ شدہ اناج کے لئے ایک اہم خطرہ ہے، جس کی وجہ سے معاشی نقصانات اور خوراک خراب ہوتی ہے. ثقافتی، حیاتیاتی اور کیمیائی کنٹرول کے اقدامات سمیت مربوط کیڑوں کے انتظام کی حکمت عملیوں پر عمل درآمد، چاول کے موثر انتظام کے لئے اہم ہے. باقاعدگی سے نگرانی، روک تھام کے طریقوں، اور پائیدار اسٹوریج کے طریقوں کو اپنانا سیٹوفیلس اوریزے انفیکشن کے اثرات کو کم سے کم کرنے کے لئے ایک کامیاب نقطہ نظر کے اہم اجزاء ہیں.

18.8 خصوصیات کی شناخت، انفیکشن، اقتصادی اہمیت، اور Tribolium castaneum کا کنٹرول

(Identifying Features, Infestation, Economic Importance, and Control of *Tribolium castaneum*)

18.8.1 شناختی خصوصیات

Tribolium castaneum، جسے عام طور پر سرخ آٹے کی چقندر کے نام سے جانا جاتا ہے، مخصوص خصوصیات کے ساتھ ایک چھوٹا لیکن اقتصادی لحاظ سے اہم کیڑا ہے۔ بالغ چقندر عام طور پر سرخی مائل بھورے ہوتے ہیں اور ان کی لمبائی 3 سے 4 ملی میٹر کے درمیان ہوتی ہے۔ ان کا ایک چپٹا، لمبا جسم ہے جس میں اچھی طرح سے بیان کردہ کلبڈ اینٹینا ہے۔ شناخت کرنے والی اہم خصوصیات میں سے ایک نمایاں ایلیٹرا (سخت اگلی پروں) کی باریک پنکچر کے ساتھ موجودگی ہے۔ لاروا چھوٹے، سفید گربس ہوتے ہیں جن کی شکل منقطع ہوتی ہے۔

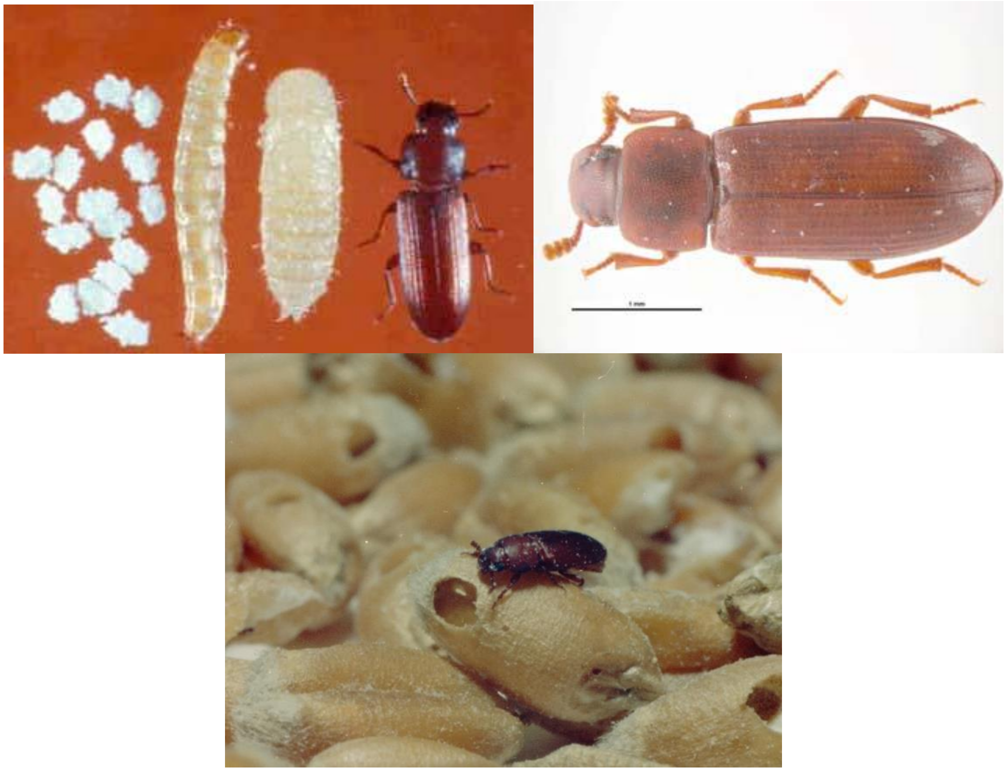


تصویر 2.27: ٹریبولیم کیسٹینیم 1) انڈے 2) انڈوں کا گروپ 3) لاروا 4) پوپا 5) بالغ

18.8.2 انفیکشن کا طریقہ

ٹرائیبولیم کیسٹینیم کا انفیکشن سائیکل عام طور پر اس وقت شروع ہوتا ہے جب بالغ مادہ ذخیرہ شدہ کھانے کی مصنوعات، خاص طور پر اناج، آٹا، اناج اور دیگر پروسیسڈ کھانوں میں یا اس کے قریب انڈے دیتی ہیں۔ انڈے لاروا کی شکل اختیار کرتے ہیں، جو پھر ذخیرہ شدہ مواد کو کھاتے

ہیں۔ جیسے جیسے لاروا پختہ ہوتے ہیں، وہ متاثرہ مصنوعات کے اندر رہتے ہیں، آخر کار بالغ بیٹل کے طور پر ابھرتے ہیں۔ زندگی کا پورا چکر نسبتاً مختصر مدت میں مکمل کیا جا سکتا ہے، جس سے آبادی میں تیزی سے اضافہ ہوتا ہے۔



Tribolium Castenatum

اقتصادی اہمیت: ٹرائیبولیم کیسٹینیم ذخیرہ شدہ کھانے کی مصنوعات کی ایک وسیع رینج کو متاثر کرنے کی صلاحیت کی وجہ سے ایک اہم معاشی خطرہ ہے. معاشی اثرات بنیادی طور پر ان مصنوعات کی آلودگی اور انحطاط سے وابستہ ہیں. لاروا کی خوراک کی سرگرمی مصنوعات کے معیار میں کمی، غذائیت کی قدر میں کمی، اور مارکیٹنگ سے سمجھوتہ کا باعث بن سکتی ہے. انفیکشن کے نتیجے میں فوڈ سپلائی چین کے ساتھ کاروباروں کو مالی نقصان ہو سکتا ہے، اور بیٹل کے ٹکڑوں اور فضلے کی موجودگی ریگولیٹری مسائل اور مصنوعات کی واپسی کا باعث بن سکتی ہے۔

18.8.3 کنٹرول کے اقدامات

1. **صفائی ستھرائی:** ذخیرہ کرنے کی سہولیات کی باقاعدگی سے صفائی اناج اور کھانے کے ملبے کو ختم کرنے کے لئے بہت ضروری ہے، جس سے بیٹلوں کی افزائش کے ممکنہ مقامات کو کم کیا جا سکتا ہے۔
2. **درجہ حرارت اور نمی کا کنٹرول:** ذخیرہ کرنے والے علاقوں میں کم درجہ حرارت اور نمی کی سطح کو برقرار رکھنے سے ٹرائیبولیم کیسٹینیم کی نشوونما اور افزائش میں رکاوٹ پیدا ہو سکتی ہے۔

3 . **سیلنگ اور پیکیجنگ:** مناسب پیکیجنگ مواد اور ہرمیٹک اسٹوریج کنٹینرز بیٹل کو ذخیرہ شدہ مصنوعات میں داخل ہونے سے روکتے ہیں۔اس بات کو یقینی بنانا کہ اسٹوریج کی سہولیات کو سیل کیا جائے اور دراڑوں سے پاک کیا جائے۔

4 . **کیمیائی کنٹرول:** ذخیرہ شدہ مصنوعات کے کیڑوں کے لئے خاص طور پر تیار کردہ حشرہ کش ادویات کا استعمال، بشمول باقی سپرے ، دھول، اور فیومیگینٹ، انفیکشن کے انتظام میں مؤثر ثابت ہو سکتا ہے۔ کھانے کی مصنوعات کی آلودگی سے بچنے کے لئے محتاط درخواست ضروری ہے۔

5 . **نگرانی:** فیرومون ٹریپ کا استعمال اور باقاعدگی سے بصری معائنہ کرنے سے انفیکشن کا جلد پتہ لگانے میں مدد ملتی ہے، جس سے بروقت مداخلت ممکن ہوتی ہے۔

ایک جامع مربوط کیڑوں کے انتظام (آئی پی ایم) کی حکمت عملی پر عمل درآمد جو مختلف کنٹرول اقدامات کو یکجا کرتا ہے، ٹرائیبولیم کیسٹینیم کے مؤثر انتظام اور ذخیرہ شدہ کھانے کی مصنوعات پر اس کے معاشی اثرات کو کم سے کم کرنے کے لئے ضروری ہے. باقاعدگی سے نگرانی اور روک تھام کے اقدامات کیڑوں پر قابو پانے کے کامیاب پروگراموں میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

اس عملی کا مقصد طلباء کو پودوں اور ذخیرہ شدہ اناج کو کیڑوں کے نقصان کے معاشی مضمرات کی شناخت اور سمجھنے میں عملی مہارت سے لیس کرنا ہے۔ مشاہدات، مائکروسکوپک امتحان، اور فوٹوگرافی دستاویزات کو یکجا کرکے، طلباء مطالعہ شدہ کیڑوں کی اقسام اور زرعی ماحولیاتی نظام پر ان کے اثرات کی جامع تفہیم حاصل کریں گے.

18.9 تجویز کردہ اکتسابی مواد (Suggested Learning Materials)

Rathoure, Dr Ashok. (2015). Applied and Economic Zoology.

اکائی 19: پولٹری فارم کا دورہ اور رپورٹ ریکارڈ تیار کرنا

(Visit to Poultry Farm and Submission of Report)

اکائی کے اجزا:

19.0 تعارف(Introduction)

19.1 مقاصد(Objectives)

19.2 مطالعاتی گائیڈ(Study Guide)

19.3 سیشن 1 پولٹری فارم کا عمومی نقطہ نظر (Session 1 General View of Poultry Farm)

19.4 سیشن 2 برائلر فارم کا دورہ(Session 2 Visit To Broiler Farm)

19.5 سیشن 3 لیئر فارم کا دورہ(Session 3 Visit To Layer Farm)

19.6 سیشن 4 کا بروڈر ہاؤس کا دورہ(Session 4 Visit To Brooder House)

19.7 سیشن 5 دورہ گرور ہاؤس(Session 5 Visit To Grower House)

19.8 سیشن 6 ہیچری کا دورہ(Session 6 Visit To Hatchery)

19.9 سیسوائن 7 فیڈ مکسنگ یونٹ کا دورہ(Session 7 Visit To Feed Mixing Unit)

19.10 سیشن 8 بائیو سیکیورٹی اقدامات(Session 8 Bio-Security Measures)

19.11 سیشن 9 دیگر فارموں کا دورہ(Session9 Visit To Other Farms)

19.12 سیشن 10 بحث اور رپورٹنگ(Session 10 Discussion And Reporting)

19.0 تعارف(Introduction)

ہندوستان میں پولٹری کی کمرشل پیداوار صرف 40 سال پرانی ہے، حالانکہ پولٹری پالنے کا کام قبل از تاریخ زمانے سے ہے۔ اس میں کوئی شک نہیں کہ زبردست تحقیق اور ترقی ہوئی ہے جس نے بالآخر ملک بھر میں انڈوں اور گوشت کی پیداوار کو بڑھایا ہے۔ پولٹری فارمنگ کی کامیابی بہت سے ان پٹ پر منحصر ہے۔

آپ جانتے ہیں کہ پولٹری فارمنگ کے عملی پہلو کو نظرانداز کرنے کی ضرورت نہیں ہے۔اپنے ہاتھوں سے سرگرمیاں کرکے، آپ تکنیک سیکھ سکتے ہیں اور اپنے کھیت میں پرندوں کی پرورش کرتے وقت ان کا اطلاق کرسکتے ہیں۔ایک ہی کام کو بار بار کرنے سے آپ کے اعتماد اور تجربے میں اضافہ ہوگا۔اس خیال کے ساتھ، نظریاتی علم کے علاوہ، اپنے آپ کو ایک چلنے والے اور قابل عمل پولٹری فارم سے منسلک کرکے اور دورے کے دوران سرگرمیوں کی عکاسی یا مظاہرہ کرکے کچھ نمائش کو اس کورس میں تیار کیا گیا ہے.

یہ مینوئل پولٹری فارمنگ کے دلچسپی رکھنے والے علاقوں کا دورہ کرنے والے مختلف سرگرمیوں سے متعلق 10 سیشنز پر مشتمل ہے۔

19.1 مقاصد(Objectives)

تربیت مکمل کرنے کے بعد، آپ یہ کرسکیں گے :

- ★ فارم کے عام اور غیر معمولی معمولات کے درمیان فرق کریں۔پرندوں کی مختلف اقسام کے انتظام میں شامل مختلف سرگرمیوں کی نشاندہی کریں۔
- ★ فارم کی معمول کی سرگرمیاں انجام دیں جیسے پرندوں کی دیکھ بھال، کھانا کھلانا، پانی دینا، بروڈر، کاشتکاروں، پرتوں، برائلرز اور دیگر اقسام کے پرندوں کا انتظام اور صحت کی دیکھ بھال؛
- ★ فارم کے منافع کو بہتر بنانے میں بائیو سیکورٹی اقدامات کی ضرورت کا جواز پیش کریں۔اور
- ★ منافع بخش پولٹری فارم کے لئے ریکارڈ رکھنے کا انتظام کریں۔

19.2 مطالعاتی گائیڈ(Study Guide)

قریبی پولٹری فارم میں جائیں جہاں کم از کم 500 سے 1000 پرندے موجود ہیں۔تربیت کی مدت کے دوران، آپ نے پولٹری فارم مینجمنٹ کی تمام سرگرمیوں جیسے فارم سپروائزر کے ذریعہ تجویز کردہ فیڈنگ، مینجمنٹ وغیرہ کو دیکھا ہے.

یہ آپ کو وزٹنگ سیشنز سے زیادہ سے زیادہ فائدہ حاصل کرنے کے قابل بنائے گا۔

لیبارٹری نوٹ بک

آپ کی سائنسی تربیت کا ایک اہم حصہ آپ کی لیبارٹری کے کام کے مکمل اور تازہ ترین ریکارڈ کو برقرار رکھنا ہے. سرگرمیوں کو لکھنے اور رپورٹ کرنے کے لئے،

آپ کو مینوئل میں دیئے گئے مشاہدات /اعداد و شمار کو ریکارڈ کرنے کے لئے جدول تیار کرنا چاہئے۔

ہر دن کے لئے، آپ کی کارکردگی، اپنے مشاہدے اور نتائج کو نوٹ کریں گے.

عمومی ہدایات

I) اس تربیت کے فوائد حاصل کرنے کے لئے، ہدایات پر عمل کرنا ضروری ہے.

2)آپ کو یہ بھی یاد رکھنا چاہئے کہ تھیوری اور عملی کے درمیان ایک تعلق ہے.

سامان

مندرجہ ذیل کچھ آئٹمز ہیں جو آپ کو وزٹنگ سیشن میں لانا ضروری ہیں:

1)مشاہدے کی نوٹ بک

2) عملی ریکارڈ

3)لیبارٹری مینوئل

4)بال پین/ جیل پین

5)ایچ ایل ایس قسم کی ڈرائنگ پنسلیں

6)پنسل شارپنر

7)اریزر

8)پیمائش کا پیمانہ

9)ایک چھوٹے سائز کا صاف سفید رومال

پولٹری فارم میں داخل ہونے سے پہلے آپ کو کیا کرنا ہوگا؟

1)اس بات کو یقینی بنائیں کہ آپ کے پاس 1 سے 9 تک مذکورہ بالا تمام اشیاء موجود ہیں۔

2)مضامین کے تھیوری حصے کے ساتھ تیار ہو کر آئیں.

3)استاد کی ہدایات سنیں اور اسے صرف اپنی مشاہدے کی نوٹ بک میں لکھیں (کاغذ کی ڈھیلی چادروں میں نہ لکھیں)۔

4)نمونوں کا مشاہدہ کریں۔ اپنے مشاہدے کی نوٹ بک میں اعداد و شمار کھینچیں اور لیبل لگائیں۔

عمومی ہدایات

- ★ اس تربیت کے فوائد حاصل کرنے کے لئے، ہدایات پر عمل کرنا ضروری ہے.
- ★ سرٹیفکیٹ حاصل کرنے کے لئے یہ ایک لازمی سرگرمی ہے۔
- ★ آپ کو یاد رکھنا چاہئے کہ نظریہ اور عملی کے درمیان ایک تعلق ہے.
- ★ اگر ممکن ہو تو، براہ کرم اپنے ذاتی لباس اور حفظان صحت کی حفاظت کے لئے لیبارٹری کوٹ یا سفید ایپرن پہنیں.
- ★ ہر دن کے آخر میں، اپنے سیکھنے کے تجربے کو ریکارڈ کریں.

اگر کسی خاص دن کے لئے تیار کردہ شیڈول میں سے کوئی بھی ممکن نہیں ہے تو، اس خاص دن کے لئے سپروائزر کی طرف سے دیئے گئے اسکیڈیول پر عمل کریں۔

اگر کسی خاص دن کا شیڈول مکمل نہیں ہو سکتا ہے تو، اسے اگلے دن تک لے جایا جا سکتا ہے۔

★ دستیاب سہولیات پر منحصر ہے کہ سپروائزر کے ذریعہ شیڈول میں ترمیم کی جاسکتی ہے۔

★ یہ صرف ایک رہنما اصول ہے. فارم کا سپروائزر مقامی حالات کے مطابق پروگرام میں ترمیم کر سکتا ہے۔

★ پولٹری فارم کے سپروائزر یا عملے کے ساتھ ہمیشہ مختلف سرگرمیوں کے بارے میں آزادانہ طور پر بات چیت / تبادلہ خیال کریں خاص طور پر اپنی دلچسپی کی.

جیسا کہ آپ جانتے ہیں کہ پولٹری فارم پر عملی تربیت آپ کے اپنے فارم کا آغاز کرتے وقت آپ کے اعتماد میں اضافہ کرے گی.

19.3 سیشن 1 پولٹری فارم کا عمومی نقطہ نظر (Session 1 General View of Poultry Farm)

شیڈول

کم از کم 500 سے 1000 پرندوں کے ساتھ پولٹری فارم کا دورہ کریں۔

❖ آپ کی رہنمائی فارم کے کسی بھی شخص کے ذریعہ کی جائے گی جو کام کے شیڈول کے ساتھ فارم کی مختصر تاریخ کی وضاحت کرے گا۔

❖ مندرجہ ذیل کو نوٹ کریں:

1. فارم کا مقام- عمارتوں کے درمیان فاصلہ، ہوا کے بہاؤ کی سمت (چاہے بالغ سے جوان یا جوان سے بالغ اسٹاک)، پانی کا ذریعہ، پانی کی تقسیم کا نظام، فیڈ اسٹوریج کا مقام اور اس کی تقسیم کا طریقہ وغیرہ۔

2. مختلف عمارتیں- مختلف اقسام کے پرندوں جیسے برائلر، چوزے، کاشتکار، پرتوں وغیرہ کے لئے مختلف شیڈز کی شناخت کریں، اور اس کے مقام کو نوٹ کریں.

3. پرندوں کی قسم- برائلر کی قسم، پرتوں کی نسل/تناؤ برقرار رکھا گیا۔ کسی بھی دوسرے مرغی کی نسل/انواع کو بھی نوٹ کریں۔

4. انتظام کا نظام- وسیع/نیم وسیع/شدید (گہرا کچرا/پنجرے وغیرہ) جیسے انتظام کے نظام کو نوٹ کریں۔

5. مختلف انتظامی سرگرمیاں- جیسے بریڈنگ، کھانا کھلانا، کیڑے مارنا، فیصلہ کرنا، مارنا، ٹیکہ کاری، ادویات، پوسٹ مارٹم وغیرہ۔

❖ فارم کے مختلف ان پٹ کے ذرائع کا مطالعہ کریں- چوزے، چارہ، سامان، ادویات، ویکسین وغیرہ.

❖ فارم میں رکھے گئے مختلف ریکارڈ جیسے مویشی، چارہ، فروخت، دوائیں اور ویکسین، کھاتے، جرائد، نقد کتابیں وغیرہ کو نوٹ کریں۔

❖ اندازہ

❖ مندرجہ بالا مشاہدات کی بنیاد پر، فارم کا ایک خاکہ تیار کریں.

❖ فارم میں خامیوں کو ریکارڈ کریں اور اپنی رائے یا تجاویز دیں۔

19.4 سیشن 2 برائلر فارم کا دورہ (Session 2 Visit To Broiler Farm)

شیڈول

فارم میں برائلر یونٹ کا دورہ کریں۔

- اس کے ڈیزائن، طول و عرض کو نوٹ کریں، عمارت کا کراس سیکشن اور فرش ڈایا گرام تیار کریں۔
- اگر دستیاب ہو تو چوہوں کے پروف انتظام اور جنگلی پرندوں کی پروفنگ کا مشاہدہ کریں۔
- چھت اور فرش کی قسم کی شناخت کریں.
- برائلر یونٹ اور دیگر یونٹوں کے درمیان فاصلہ نوٹ کریں۔
- برائلر شیڈ کے طول و عرض کی پیمائش کریں اور دی گئی فرش کی جگہ، فیڈر اور پینے کی جگہ کا حساب لگائیں اور اس کے بارے میں اپنی رائے دیں۔
- کوڑے کی حالت اور کوڑے کے انتظام کے معمول کا مشاہدہ کریں۔
- برائلرز کی مختلف عمروں میں خوراک کے شیڈول اور فیڈ الاٹمنٹ کو نوٹ کریں۔
- پانی کے انتظام اور معمول کی ادویات کو نوٹ کریں۔
- اس کے بعد ویکسینیشن کے مختلف شیڈول ریکارڈ کیے گئے۔
- برائلر میں پیش آنے والی مختلف بیماریوں کو نوٹ کریں۔

آپ کو برائلر فارم میں معمول کی سرگرمیوں جیسے کھانا کھلانا، ویکسینیشن، ادویات، فروخت، پوسٹ مارٹم معائنہ وغیرہ کا خیال رکھنا چاہئے، جیسا کہ معاملہ ہو سکتا ہے.

اندازہ

- مندرجہ بالا مشاہدات کی بنیاد پر، اپنے فارم میں برائلر مینجمنٹ کے کچھ قابل قبول نکات تیار کریں۔
- فارم میں خامیوں کو ریکارڈ کریں اور اپنی رائے یا تجاویز دیں۔

19.5 سیشن 3 لیئر فارم کا دورہ (Session 3 Visit To Layer Farm)

شیڈول

فارم میں ایک پرت یونٹ کا دورہ کریں۔

- اس کے ڈیزائن، طول و عرض کو نوٹ کریں، عمارت کا کراس سیکشن اور فرش ڈایا گرام تیار کریں۔
- اگر دستیاب ہو تو چوہوں کے پروف انتظام اور جنگلی پرندوں کی پروفنگ کا مشاہدہ کریں۔
- چھت اور فرش کی قسم کی شناخت کریں.
- پرندوں کو زیادہ دباؤ کے بغیر آرام سے سنبھالنا کریں۔
- مزید برآں، بعد کی سرگرمیوں کے لئے پرندوں کے جسم کے مختلف حصوں کی شناخت کریں.

- تھوں کے انتظام کے نظام کی نشاندہی کریں۔
- اگر یہ پنجرے کا نظام ہے تو، پنجروں کی طول و عرض کی پیمائش کریں اور پنجروں کی منصوبہ بند نمائندگی تیار کریں۔
- ہر پنجرے میں پرندوں کی تعداد اور پینے والے چینل / نپل اور کھانے کے چینلوں کے مقام کو ریکارڈ کریں۔
- اگر یہ گہرا کوڑے کا نظام ہے تو، گھونسلے کی پوزیشن اور گھونسلوں کی تعداد کا پتہ لگائیں اور گھونسلے کی منصوبہ بند نمائندگی تیار کریں۔
- کوڑے کی حالت اور کوڑے کے انتظام کے معمول کو نوٹ کریں۔
- روشنی کا انتظام - اونچائی جس پر بلب مقرر ہیں اور ان کے درمیان فاصلہ، ریفلیکٹر، بلب اور ریفلیکٹر کی صفائی اور لائٹنگ پروگرام کو ریکارڈ کریں۔
- فرش، فیڈر اور پینے والے جیسے مختلف جگہ الاؤنسز کا حساب لگائیں۔
- کھانے کا شیڈول نوٹ کریں اور روزانہ فیڈ مختص کریں۔
- پانی کے انتظام اور معمول کی ادویات کو نوٹ کریں۔
- اس کے بعد ویکسینیشن کے مختلف شیڈول کو ریکارڈ کریں۔
- انڈے جمع کرنے کے اوقات کو نوٹ کریں اور انہیں کس طرح منتقل اور ذخیرہ کیا جاتا ہے۔
- ایک اچھی پرت کی خصوصیات کا مشاہدہ کریں - کنگھی، وینٹ، کیوبک ہڈیوں کے درمیان فاصلہ، عوامی ہڈی اور چھاتی کی ہڈی کے درمیان فاصلہ وغیرہ۔
- پرت فارم میں پیش آنے والی مختلف بیماریوں کو نوٹ کریں۔

آپ کو پرت فارم میں معمول کی سرگرمیوں کا خیال رکھنا چاہئے جیسے کھانا کھلانا، ٹیکہ کاری، ادویات، انڈوں / مرنے والے پرندوں کی فروخت، پوسٹ مارٹم معائنہ وغیرہ، جیسا بھی معاملہ ہو سکتا ہے۔

اندازہ

- مندرجہ بالا مشاہدات کی بنیاد پر، اپنے فارم میں پرت کے انتظام کے کچھ قابل قبول نکات تیار کریں۔
- فارم میں خامیوں کو ریکارڈ کریں اور اپنی رائے یا تجاویز دیں۔

19.6 سیشن 4 کا بروڈر ہاؤس کا دورہ (Session 4 Visit To Brooder House)

شیڈول

بچھانے والی قسم کے چوزوں کے ساتھ ایک بریڈنگ شیڈ کا دورہ کریں۔

- عام طور پر، انڈے کی قسم کی مرغیوں کو 0-8 ہفتوں کی عمر سے بروڈر ہاؤس میں اسٹارٹر کے طور پر پالا جاتا ہے۔
- اس کے ڈیزائن، طول و عرض کو نوٹ کریں، عمارت کا کراس سیکشن اور فرش ڈایا گرام تیار کریں۔

- اگر دستیاب ہو تو چوہوں کے پروف انتظام اور جنگلی پرندوں کی پروفنگ کا مشاہدہ کریں۔
- چھت اور فرش کی قسم کی شناخت کریں.
- بروڈر ہاؤس اور دیگر اکائیوں کے درمیان فاصلہ نوٹ کریں۔
- بروڈر ہاؤس کے طول و عرض کی پیمائش کریں اور دی گئی فرش کی جگہ، فیڈر اور پینے کی جگہ کا حساب لگائیں اور اپنی رائے دیں۔
- غور کریں کہ بروڈنگ کا طریقہ کیا ہے۔
- کوڑے کی حالت اور کوڑے کے انتظام کے معمول کو ریکارڈ کریں۔
- چوزوں کی مختلف عمروں میں کھانے کے شیڈول اور خوراک کی تقسیم کو نوٹ کریں۔
- پانی کے انتظام اور معمول کی ادویات کو نوٹ کریں۔
- اس کے بعد ویکسینیشن کے مختلف شیڈول کو ریکارڈ کریں۔
- بروڈنگ شیڈ میں پیش آنے والی مختلف بیماریوں کو نوٹ کریں۔

آپ کو گھر میں معمول کی سرگرمیوں کا خیال رکھنا چاہئے جیسے کھانا کھلانا، ٹیکہ کاری، ادویات، پوسٹ مارٹم معائنہ وغیرہ، جیسا بھی معاملہ ہو سکتا ہے۔

انداز ہ

- مندرجہ بالا مشاہدات کی بنیاد پر، اپنے فارم میں بروڈر مینجمنٹ کے کچھ قابل قبول نکات تیار کریں۔
- فارم میں خامیوں کو ریکارڈ کریں اور اپنی رائے یا تجاویز دیں۔

19.7 سیشن 5 دورہ گرورہاؤس (Session 5 Visit To Grower House)

شیڈول

ایک کاشتکار کے گھر کا دورہ کریں.

- اگنے والے گھر میں انڈے کی قسم کی مرغیاں 9-20 ہفتوں کی عمر سے پالی جاتی ہیں۔
- اس کے ڈیزائن، طول و عرض کو نوٹ کریں، عمارت کا کراس سیکشن اور فرش ڈایا گرام تیار کریں۔
- اگر دستیاب ہو تو چوہوں کے پروف انتظام اور جنگلی پرندوں کی پروفنگ کا مشاہدہ کریں۔
- چھت اور فرش کی قسم کی شناخت کریں.
- دیگر اکائیوں کے ساتھ کاشتکار کے گھر کے درمیان فاصلہ ریکارڈ کریں۔
- کاشتکار کے گھر کے طول و عرض کی پیمائش کریں اور دی گئی فرش کی جگہ، فیڈر اور پینے کی جگہ کا حساب لگائیں اور اپنی رائے دیں۔
- اس کے بعد فیڈ کی پابندی یا ہفتہ وار فیڈنگ شیڈول کی قسم کو نوٹ کریں۔
- کوڑے کی حالت اور کوڑے کے انتظام کے معمول کا مشاہدہ کریں اور اسے نوٹ کریں۔
- پانی کے انتظام اور معمول کی ادویات خاص طور پر اوس کے شیڈول کو نوٹ کریں۔
- سپروائزر کی ہدایات کے مطابق پرندوں کی ڈی بیکنگ کریں۔
- اس کے بعد ویکسینیشن کے مختلف شیڈول ریکارڈ کیے گئے۔
- کاشتکاروں میں پیش آنے والی مختلف بیماریوں کو نوٹ کریں۔

آپ کو سی 3 کے طور پر اگانے والے گھر میں معمول کی سرگرمیوں کا خیال رکھنا چاہئے جیسے کھانا کھلانا، ٹیکہ کاری، ادویات، پوسٹ مارٹم معائنہ وغیرہ۔i4) ہو سکتا ہے.

اندازہ

- مندرجہ بالا مشاہدات کی بنیاد پر، اپنے فارم میں کاشتکار کے انتظام کے کچھ قابل قبول نکات تیار کریں۔
- فارم میں خامیوں کو ریکارڈ کریں اور اپنی رائے یا تجاویز دیں۔

19.8 سیشن 6 ہیچری کا دورہ (Session 6 Visit To Hatchery)

شیڈول

ایک ہیچری کا دورہ کریں۔

- اس کے ڈیزائن، طول و عرض کو نوٹ کریں اور عمارت کا کراس سیکشن اور فرش ڈایا گرام تیار کریں۔
- اگر دستیاب ہو تو چوہوں کے پروف انتظام اور جنگلی پرندوں کی پروفنگ کا مشاہدہ کریں۔

- • چھت اور فرش کی قسم کی شناخت کریں اور اسے نوٹ کریں.
- دیگر اکائیوں کے ساتھ ہیچری کے درمیان فاصلہ ریکارڈ کریں۔
- ہیچری کے طول و عرض کی پیائش کریں۔ ہیچری کا اندرونی ڈیزائن لکھیں جس میں انڈے ذخیرہ کرنے والے کمرے، کینڈلنگ روم، انڈے کی ترتیب کا کمرہ، چوزے کی ترسیل کا کمرہ وغیرہ دکھایا گیا ہے، اور اپنی رائے دیں.
- کولنگ روم، درجہ حرارت اور نمی کے طول و عرض کی پیائش کریں اور اپنی رائے دیں.
- کینڈلنگ روم کے طول و عرض کو نوٹ کریں۔
- ہیچری کے عملے کے ذریعہ دکھائے گئے ٹھنڈک کے طریقہ کار کا مشاہدہ کریں۔
- سیٹر کی اندرونی طول و عرض، اس کی صلاحیت، درجہ حرارت، نمی اور روزانہ موڑ کی تعداد ریکارڈ کریں۔
- ہیچر کی اندرونی طول و عرض، اس کی صلاحیت، درجہ حرارت اور نمی کو ریکارڈ کریں۔
- ہیچر میں استعمال ہونے والے صفائی ستھرائی اور جراثیم کش طریقہ کار کو نوٹ کریں۔
- ہیچری میں نوزائیدہ چوزوں کو محفوظ طریقے سے ہٹانے کی تکنیک کا مشاہدہ کریں۔

آپ کو ہیچری میں معمول کی سرگرمیوں کا خیال رکھنا چاہئے جیسے انڈوں کا انتخاب، کینڈلنگ، سیٹنگ اور ہیچ کو باہر نکالنا، جیسا کہ معاملہ ہو سکتا ہے۔

انداز ہ

- مندرجہ بالا مشاہدات کی بنیاد پر، اپنے فارم میں ہیچری آپریشنز کے کچھ قابل قبول نکات تیار کریں۔
- فارم میں خامیوں کو ریکارڈ کریں اور اپنی رائے یا تجاویز دیں۔

19.9 سیسوائن 7 فیڈ مکسنگ یونٹ کا دورہ(Session 7 Visit To Feed Mixing Unit)

شیڈول

فیڈ مکسنگ یونٹ کا دورہ کریں۔

- اس کے ڈیزائن، طول و عرض کو نوٹ کریں، عمارتوں کا کراس سیکشن اور فرش ڈایاگرام تیار کریں۔
- اگر دستیاب ہو تو چوہوں کے پروف انتظام اور جنگلی پرندوں کی پروفنگ کا مشاہدہ کریں۔
- • چھت اور فرش کی قسم کی شناخت کریں.
- فیڈ مکسنگ پلانٹ اور دیگر اکائیوں کے درمیان فاصلہ ریکارڈ کریں۔
- فیڈ مکسنگ پلانٹ کا اندرونی ڈیزائن لکھیں جس میں فیڈ ڈاؤن، کمپاؤنڈڈ فیڈ اسٹور تج، اور اصل فیڈ مکسنگ پلانٹ جیسے مختلف یونٹوں کے مقام کو دکھایا جائے اور اپنی رائے دیں۔

- فیڈ مکسنگ پلانٹ میں موجود آلات کی شناخت کریں اور منصوبہ بندی کے ساتھ ان کا پتہ لگائیں۔
- ہر سامان کی صلاحیت معلوم کریں.
- مختلف راشن تیار کرنے کے لئے استعمال ہونے والے مختلف فیڈ اجزاء اور مختلف فارمولے کی شناخت کریں۔
- معلوم کریں کہ فیڈ میں وٹامن اور منرل، اینٹی بائیو ٹکس اور دیگر جیسے معمولی اجزاء کس طرح مل جاتے ہیں۔
- دورانیے کے مخصوص حوالہ جات کے ساتھ فیڈ اجزاء/کمپاؤنڈ فیڈ کو ذخیرہ کرنے کا طریقہ ریکارڈ کریں۔
- نوٹ کریں کہ آیا فیڈ اجزاء کا باقاعدگی سے تجزیہ کیا جاتا ہے، اگر ایسا ہے تو، تفصیلات حاصل کریں۔
- آپ کو فیڈ مکسنگ یونٹ میں معمول کی سرگرمیوں کا خیال رکھنا چاہئے جیسا کہ معاملہ ہو سکتا ہے۔

اندازہ

- مندرجہ بالا مشاہدات کی بنیاد پر، اپنے فارم میں فیڈ مکسنگ یونٹ کے کچھ قابل قبول نکات تیار کریں۔
- خامیوں کو ریکارڈ کریں اور اپنی رائے یا تجاویز دیں۔

19.10 سیشن 8 بائیو سیکیورٹی اقدامات (Session 8 Bio-Security Measures)

شیڈول

فارم میں استعمال ہونے والے بائیو سیکیورٹی اقدامات کو خصوصی حوالہ کے ساتھ ریکارڈ کریں

مندرجہ ذیل:

- کھیت پر باڑ لگانا۔
- ٹریفک کا کنٹرول- مرد اور مواد.
- فارم میں داخل ہونے والی گاڑیوں کو جراثیم سے پاک کرنا۔
- فارم میں کام کرنے والے تمام افراد کے لئے شاور اور جراثیم کش سپرے کی فراہمی۔
- تمام کارکنوں کے لئے دستانے، ماسک اور ٹوپی کی فراہمی۔
- ہر عمارت کے سامنے پیدل غسل کا انتظام۔
- مختلف عمارتوں کے لئے اٹینڈنٹ کی تقسیم۔ کیا مختلف عمر کے گروپوں کے لئے علیحدہ اٹینڈنٹ دستیاب ہے؟
- فارم کے اندر عملے کی ایک عمارت سے دوسری عمارت میں نقل و حرکت۔
- ویکسی نیشن شیڈول، ویکسی نیشن کے دوران احتیاطی تدابیر اور دیکھ بھال۔
- پوسٹ مارٹم جانچ اور ریکارڈ رکھنا۔
- بیمار اور مردہ پرندوں کو ٹھکانے لگانا۔

- کھاد اور فضلے کو ٹھکانے لگانا۔
- چوہوں اور کیڑوں پر قابو پانا۔

آپ کو فارم میں معمول کی سر گرمیوں کا خیال رکھنا چاہئے جیسے صفائی، ڈس انفیکشن، ٹیکہ کاری، پوسٹ مارٹم جانچ، فضلے کو ٹھکانے لگانا وغیرہ، جیسا کہ معاملہ ہو سکتا ہے۔

اندازہ

- مندرجہ بالا مشاہدات کی بنیاد پر، اپنے فارم میں بائیو سیکیورٹی اقدامات کے کچھ قابل قبول نکات تیار کریں۔
- بائیو سیکورٹی اقدامات کے سلسلے میں فارم میں موجود خامیوں کو ریکارڈ کریں اور اپنی رائے دیں۔

19.11 سیشن 9 دیگر فارموں کا دورہ (Session9 Visit To Other Farms)

شیڈول

زیادہ عملی طور پر مرغیوں کے علاوہ بطخوں، گنی مرغیوں، کوئلوں اور ترکیوں کو بھی مختلف کمرشل آپریٹرز یا پولٹری فارمرز اپنے فارموں میں پال رہے ہیں۔

کھیتی ایک الگ یا مشترکہ شکل میں بھی ہو سکتی ہے۔

مرغیوں کے علاوہ پالنے والی انواع کے فارم کا دورہ کریں۔

- پرورش پانے والی مختلف اقسام کو نوٹ کریں۔
- تمام انواع کی جنس کے لحاظ سے مخصوص خصوصیات کو ریکارڈ کریں۔
- مختلف اقسام کے لئے استعمال ہونے والی عمارت کی قسم، پرورش کا نظام ریکارڈ کریں۔
- اس کے ڈیزائن، طول و عرض کو نوٹ کریں، عمارت کا کراس سیکشن اور فرش ڈایا گرام تیار کریں۔
- اگر دستیاب ہو تو چوہوں کے پروف انتظام اور جنگلی پرندوں کی پروفنگ کا مشاہدہ کریں۔
- چھت اور فرش کی قسم کی شناخت کریں.
- ہر نسل کے لئے دی گئی فرش کی جگہ، فیڈر اور پینے کی جگہ کو ریکارڈ کریں اور اپنا آپمیون دیں۔
- کوڑے کی حالت اور کوڑے کے انتظام کے معمول کا مشاہدہ کریں۔
- مختلف انواع کے لئے کھانے کے شیڈول اور فیڈ الاٹمنٹ کو نوٹ کریں۔
- پانی کے انتظام اور معمول کی ادویات کو نوٹ کریں۔
- اس کے بعد ویکسینیشن کے مختلف شیڈول ریکارڈ کیے گئے۔
- مختلف انواع میں پیش آنے والی مختلف بیماریوں کو نوٹ کریں۔

- مختلف انواع کے انڈوں کی خصوصیت کا مشاہدہ اور ریکارڈ کریں۔

آپ کو کھیت میں معمول کی سر گرمیوں جیسے کھانا کھلانا، ٹیکہ کاری، ادویات، فروخت، پوسٹ مارٹم معائنہ وغیرہ کا خیال رکھنا چاہئے، جیسا کہ معاملہ ہو سکتا ہے۔

اندازہ

- مندرجہ بالا مشاہدات کی بنیاد پر، اگر آپ کے پاس ہے تو مرغیوں کے علاوہ دیگر فارموں کے کچھ قابل قبول نکات تیار کریں۔
- فارم میں خامیوں کو ریکارڈ کریں اور اپنی رائے یا تجاویز دیں۔

19.12 سیشن 10 بحث اور رپورٹنگ (Session 10 Discussion And Reporting)

شیڈول

- آپ جانتے ہیں کہ ایل او ڈے پولٹری فارمنگ کے مختلف پہلوؤں پر تفویض کردہ عملی تربیت کا آخری دن ہے۔
- پولٹری فارم کے مختلف یونٹوں کا دورہ کر کے آپ نے کتنا سیکھا ہے اور آپ اپنے مستقبل کے رہنما خطوط کے لئے کتنا یاد رکھتے ہیں اس کا جائزہ لینے کے لئے یہ بہت ضروری ہے۔
- جی ہاں، یہ اس وقت کیا جا سکتا ہے جب آپ کو اظہار کے مختلف طریقوں کے ذریعے اپنے مشاہدات پیش کرنے کے لئے کہا جاتا ہے.

اس خیال کے ساتھ، مندرجہ ذیل اقدامات کی ضرورت ہو گی:

اگر آپ کو آپ کے سپروائزر کی طرف سے تحریری شکل میں سر گرمیوں کو بیان کرنے کے لئے کہا جاتا ہے تو، آپ کو ایسا کرنا چاہئے۔

اگر فیڈر یا واٹر یا پنجرے یا انڈے کی ٹرے کے لئے کوئی خاکہ کھینچنا ہے تو، آپ کو ایسا کرنے کی کوشش کرنے میں ہچکچاہٹ نہیں کرنی چاہئے، اگرچہ آپ ایک کامل آرٹسٹ یا اسکیکر نہیں ہو سکتے ہیں لیکن لائن ڈرائنگ کے ذریعہ اپنے خیالات کا اظہار کرنا برا نہیں ہو گا۔

اندازہ

- 10 روزہ تربیت کے دوران کی جانے والی سر گرمیوں کے لئے امیدواروں کی طرف سے مشاہدات اور تجربات پیش کرنا۔
- فارم کے دوروں سے متعلق سپروائزر کے ذریعہ مختص کردہ موضوع پر گروپ بحث۔
- امیدواروں کی طرف سے سر گرمیوں کی رپورٹ پیش کرنا۔
- سپروائزر کے آخری تبصرے۔

اکائی 20: میٹھے پانی کا ایکویریم اور اس کی دیکھ بھال

(Freshwater Aquarium and its Maintenance)

اکائی کے اجزا

20.0 تعارف(Introduction)

20.1 مقاصد(Objectives)

20.2 استعمال شدہ سامان(Equipment's Used)

20.3 ایکویریم کیا ہے؟(What is an Aquarium)

20.4 ٹینک کا انتخاب(Selection of a Tank)

20.5 ایکویریا کی اقسام(Aquaria Types)

20.6 ایکویریا نیچے کا حصہ(Aquaria Bottom)

20.7 ایکوریا اسٹینڈ، ہڈ اور پلیسمنٹ(Aquaria Stand Hood and Placement)

20.8 ایکویریا فلٹرز(Aquaria Filters)

20.9 ایکویریا کی سجاوٹ(Decoration of Aquaria)

20.10 ایکویریا میں پانی بھرنا(Water Filling)

20.11 ایکویریا میں پسند کی مچھلیاں(Fish of Choice)

20.12 ایکویریا کے پانی کی فزیکو کیمیکل ضروریات (Physico-Chemical Requirement of Aquaria)

20.13 ایکویریم مچھلیوں کا کھانا اور کھانا کھلانا(Food and Feeding of Aquarium Fishes)

20.0 تعارف(Introduction)

ماہر حیاتیات کی بڑھتی ہوئی تعداد اپنی کلاسوں میں استعمال کے لیے مقامی علاقے سے آبی پودوں اور جانوروں کو اکٹھا کرتی اور اگاتی ہے۔ ان میں سے کچھ نمونوں کو مطالعہ کے لیے زندہ رکھنا چاہیے۔ اس کو پورا کرنے کا سب سے زیادہ اقتصادی طریقہ ایک بڑے ایکویریم کا

استعمال ہے۔ ایکویریم مچھلیوں اور دیگر آبی حیاتیات کے لیے ایک آرام دہ پنجرا ہے۔ یہ پانی کے ایک بند جسم پر مشتمل ہوتا ہے جس میں کافی آکسیجن، روشنی، درست درجہ حرارت، پانی کی صحیح مقدار، مناسب اور صحیح قسم کی خوراک فراہم کی جاتی ہے ایک ایکویریم عام طور پر شیشے سے بنا ہوتا ہے لیکن اسے کسی دوسرے مواد سے بنایا جاسکتا ہے۔ واٹر پروف، شفاف، پانی سے آسانی سے زنگ آلود نہیں اور سب سے اہم، مچھلی کے لیے زہریلا نہیں ہے۔ عام طور پر اس مقصد کے لیے ایکویریم میں 114-189 لیٹر کی گنجائش ہونی چاہیے۔ ایکویریم کے نیچے اور اطراف شیشے کے ہیں، اور واٹر پروف سیمنٹ سے بند ہیں۔ استعمال شدہ، گندے پانی کو نکالنے کے لیے ایکویریم کو نل کے ساتھ فراہم کردہ نان کورروسیو ڈرین فٹنگ سے لیس کیا جاسکتا ہے۔ بعض صورتوں میں استعمال شدہ، گندے پانی کو دستی طور پر یا برقی پمپ کے ذریعے پمپ کیا جاسکتا ہے۔ ایکویریم میں عام طور پر ایکویریم میں تازہ پانی بھرنے کے لیے پانی کی سپلائی کا ایک مقررہ پائپ لگایا جاتا ہے۔ پانی کی فراہمی کے پائپ کو شٹ آف والو اور پینٹری کاک فراہم کیا جاتا ہے۔ ایک بڑے ایکویریم مثال کے طور پر 200 لیٹر سائز کے ایکویریم کو الگ کرنے والی میش اسکرین کے استعمال سے دوہری ایکویریم میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ تقسیم شدہ ایکویریم میں، ایک طرف پانی کے پودوں کو رکھنے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے جیسے ایلوڈیا اور ویلیسنیر یا اور دوسری طرف مچھلی، گھونگے اور دیگر آبی جانوروں کے لیے۔

ایکویریم میں ایک چھوٹا برقی پمپ جسے ایریٹر کہتے ہیں مناسب ہوا کی فراہمی کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ ایریٹر ایک ٹیوب کے ذریعے ہوا کو ایکویریم کے نیچے تک پہنچاتا ہے اور چھوٹے بلبلوں کا سپرے بھیجتا ہے۔ مطالعہ کے لیے درکار آبی حیاتیات کو برقرار رکھنے کے لیے احتیاط سے تیاری اور پودے لگانا ضروری ہے۔ مثال کے طور پر، مچھلیوں کو شامل کرنے سے پہلے، ٹینک کو تیار کیا جانا چاہیئے. ٹینک میں لگائے جانے والے پودوں کو موٹی ریت اور پانی سے دھویا جائے اور کئی بار دھویا جائے۔ ٹینک کو کلورین سے پاک پانی سے 3/2 تک بھرنا چاہیے اور اسے پختہ ہونے کے لیے ایک دن تک کھڑا رہنے دیا جانا چاہیے۔ اس کے بعد پہلے پودوں کو ایکویریم کے اندر ڈالا جاتا ہے اور پھر مچھلیوں جیسے آبی جانداروں کو شامل کیا جاتا ہے۔ روزانہ کی بنیاد پر ایکویریم کے حالات کو برقرار رکھنا ضروری ہے۔ اس میں مچھلیوں کو کھانا کھلانا، پانی اور پی ایچ کی سطح کو برقرار رکھنا، مردہ پودوں یا جانوروں کو ہٹانا، زیادہ بڑھے ہوئے پودوں اور اضافی گھونگوں کو ہٹانا شامل ہے۔

20.1 مقاصد (Objectives)

اس پریکٹیکل یونٹ کی تکمیل کے بعد طلباء اس کو سمجھ سکیں گے۔

- ★ ایکویریم کیا ہے؟
- ★ ایکویریم کی اقسام
- ★ تازہ پانی کا ایکویریم شروع کرنے کے لیے کون سے مواد کی ضرورت ہے۔
- ★ میٹھے پانی کے ایکویریم میں مچھلیوں کو کس طرح کاشت کیا جاتا ہے۔
- ★ ایکویریم کی دیکھ بھال کیسے کریں۔

20.2 استعمال شدہ سامان(Equipment's Used)

• مطلوبہ ساز و سامان منتخب کردہ سیٹ اپ کی قسم پر منحصر ہے۔ میٹھے پانی کے ایکویریا کو ٹھنڈے پانی کی نسلوں کو رکھنے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے جیسے سونے کی مچھلی جسے کمرے کے درجہ حرارت پر رکھنا ضروری ہے یا اشنکٹبندیی پر جاتیوں کو گرم پانی میں رکھنا ضروری ہے۔ میٹھے پانی کے ایکویریم کے لیے ایک عمومی چیک لسٹ میں درج ذیل شامل ہونا چاہیے:

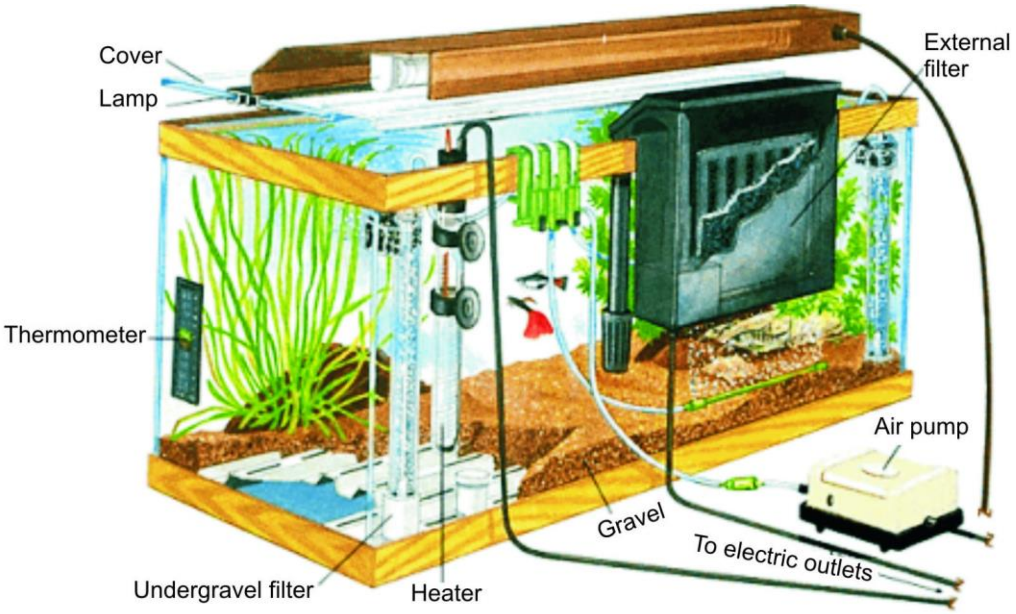
1. شیشہ یا ایکریلک ایکویریم۔
2. مناسب اسٹینڈ (اگر مناسب ہو)
3. بجری
4. فلٹریشن
5. لائٹنگ
6. حفوظڑ ککن
7. سائفون کی صفائی کا آلہ (تجویز کردہ)۔
8. زیورات
9. پودے۔
10. ہیٹر (ٹرپیکل سیٹ اپ)
11. واٹر کنڈیشنر/ڈیکلورینیٹر۔
12. تھرمامیٹر
13. واٹر ٹیسٹنگ کٹس
14. کھانا

20.3 ایکویریم کیا ہے؟(What is an Aquarium)

ایکویریم ایک شیشے کا کنٹینر ہے جو آبی پودوں، پتھروں، بجریوں، مصنوعی آرائشی وغیرہ کو متعارف کر کے مصنوعی ماحول میں آبی حیاتیات کو ظاہر کرتا ہے۔ ایکویریا کے اندر پانی کے فزیکو کیمیکل اور حیاتیاتی پیرامیٹرز کی دیکھ بھال انتہائی ضروری ہے۔ ایکویریا کے اندر ہوا بازی، پانی کی نقل و حرکت، درجہ حرارت، معلق نامیاتی مادے، روشنی وغیرہ کو کنٹرول کرنے کے لیے مختلف قسم کے آلات کی ضرورت ہوتی ہے۔ ایکویریم مچھلیوں کو کھانا کھلاتے وقت انتہائی احتیاط برتنی چاہیے۔ زیادہ خوراک مچھلیوں کے لیے ہمیشہ نقصان دہ ہوتی ہے۔

درحقیقت،ایکویریم ایک حیاتیاتی وجود ہے۔اس کے عناصر میں سے ہر ایک - پانی، شیشہ، روشنی، ریت، بجری، پودے، مچھلی، فطرت میں موجود ماحولیاتی توازن کے ساتھ ہم آہنگی پیدا کرتے ہیں۔

ایکویریم قائم کرنا لوگوں کے لیے ایک پر لطف اور فائدہ مند مشغلہ ہو سکتا ہے۔یہ دکھایا گیا ہے کہ صحت منداور اچھی طرح سے دیکھ بھال کرنے والے ایکویریم میں مچھلی دیکھنا آپ کے تناؤ کی سطح کو کم کر سکتا ہے۔لیکن اس سے پہلے، آپ کو ایکویریم کے تمام پہلوؤں پر غور کرنا چاہیے تاکہ یہ یقینی بنایا جاسکے کہ زیر آب کمیونٹی جس کو آپ تخلیق کرنے کا انتخاب کرتے ہیں اس کی مناسب دیکھ بھال کی جائے،اور یہ کہ مچھلی صحت مند رہے۔ایک عام اصول کے طور پر، آپ کو، وجہ کے مطابق، جتنا ہو سکے ایکویریم خریدنا چاہیے۔بڑے ایکویریم میں زیادہ پانی ہوتا ہے اور اس میں آپ کی مچھلی کے لیے صحت مند ماحول کو برقرار رکھنا آسان ہوتا ہے۔



ایکویریم

20.4 ٹینک کا انتخاب(Selection of a Tank)

125-250 لیٹر پانی کی گنجائش والا ٹینک سب سے زیادہ روایتی ہے۔ایک مناسب سائز 80 سینٹی میٹر ٹینک (x40x40cm80) یا میٹر سائز کا ٹینک (x50x50cm100) ہوگا۔گھریلو ایکویریم کا سب سے مشہور سائز 60 سینٹی میٹر لمبائی x 30 سینٹی میٹر چوڑائی x 40 سینٹی میٹر اونچائی ہے، جس کی گنجائش L57 (15 گیلن) ہے۔بہر حال، ایکویریا کا سائز کافی حد تک جگہ کی دستیابی اور پرکشش مقام پر منحصر

ہے۔ایکویریاٹینک کوعام طورپراس طرح ناپاجاتاہے=لمبائیx گہرائیxاونچائی ایکویریم ٹینک اہم اہمیت کاحامل ہے۔aquarist کواپنی شکل، سائزاوراستعمال شدہ موادپرغورکرناچاہیے۔
ٹینک کئی قسم کے ہوسکتے ہیں: دھاتی فریم ٹینک، پلیکسی گلاس ٹینک، یاتمام گلاس ٹینک

20.5 ایکویریاکی اقسام(Aquaria Types)

ایکویریامیں موجودپانی کی قسم کی بنیادپروہ دوقسم کے ہوسکتے ہیں:

1. تازہ پانی کاایکویریا-ایکویریم جس میں میٹھے پانی کی دنیاکی مچھلیاں اور پودے ہوتے ہیں۔میٹھے پانی میں محلول میں نمکیات اور گیسوں کی تھوڑی مقدار ہوتی ہے۔تازہ پانی کو مرکبات میں موجود سوڈیم اور کیلشیم کے مطابق 'سخت' یا'نرم' کے طور پر درجہ بندی کیا جاسکتا ہے۔
2. میرین واٹرایکویریا-میرین ایکویریم ایک حیاتیاتی ہستی ہے جس میں سمندری نباتات اور حیوانات کو ہم آہنگی میں رکھا جاتاہے۔سمندر کاپانی تازہ پانی سے نمکیات کی وجہ سے مختلف ہے۔

20.6 ایکویریانیچے کاحصہ(Aquaria Bottom)

ایکویریم کی بنیاد کو نیچے کہاجاتاہے۔اس بنیادپرایکویریاکابستر تیار کیاجاتاہے۔یہ دوبنیادی مقاصد کوپوراکرتاہے:
مچھلی کو گھر میں زیادہ محسوس کرنے کے لیے،اور
• آبی پودوں کو بڑھنے کاذریعہ فراہم کرنا
جب تک کہ مچھلی کی کسی خاص قسم کے لیے خاص تقاضے نہ ہوں، بستر کی ساخت زیادہ تر ایکویریا کے بستر میں رکھے جانے والے پودوں کی ضروریات پر منحصر ہوتی ہے۔اس مقصد کے لیے موزوں پودوں کو درج ذیل زمروں میں گروپ کیاجاسکتاہے۔
• جڑوں والے پودے—ویلسنیریا، سیگیٹیریا *Vallisneria, Sagittaria*
• کٹنگز-فینورٹ، ہائگروفیلیا، سیراٹوفیلم، لمنوفیلا۔ *Fanwort, Hygrophilia,Ceratophyllum, Limnophila*
تیرتے پودے-لیمنا، ریکیا، سالونیا *Lemna, Riccia, Salvinia*

20.7 ایکوریااسٹینڈ،ہڈاور پلیسمنٹ(Aquaria Stand Hood and Placement)

★ ایکویریااسٹینڈ لکڑی کا/دھاتی ڈھانچہ ہے جس پرایکویریم رکھاجاتاہے۔یہ فلیٹ اور لیول ہوناچاہیے اور پورے سیٹ کابوجھ اٹھانے کے قابل ہوناچاہیے۔

★ مچھلیوں کو ٹینک میں قید رکھنے، بخارات کے ذریعے پانی کے ضیاع کو کم کرنے، گھسنے والوں کے خلاف زیادہ تحفظ فراہم کرنے اور روشنی کے اٹیچمنٹ میں مدد کرنے کے لیے ایکویریم ہڈ ایکویریم کا سب سے اوپر کا احاطہ ہے۔

★ ایکویریم کی جگہ کا مقصد زیادہ سے زیادہ روشنی حاصل کرنا ہے:

20.8 ایکویریا فلٹرز (Aquaria Filters)

نقصان دہ مادہ جیسے امونیا اور نائٹریٹ باقاعدگی سے بنیادی طور پر مچھلی کے میٹابولزم کے ذریعے خارج ہونے والی مصنوعات کے طور پر تیار ہوتے ہیں۔ وہ ایکویریا کے پانی میں جمع ہوتے رہتے ہیں۔ بعض اوقات، وہ ایکویریا کے پانی کی لے جانے کی صلاحیت سے تجاوز کر سکتے ہیں اور مہلک حدوں کو پار کر سکتے ہیں اور آخر کار مچھلی کو زہر دے سکتے ہیں۔ اس لیے ان نقصان دہ مادوں کو دور کرنے اور ایکویریم میں صاف پانی حاصل کرنے کے لیے مناسب انتظامات ہونے چاہئیں۔ یہ فلٹریشن کے عمل سے حاصل کیا جا سکتا ہے اور اس مقصد کے لیے استعمال کیے جانے والے آلات فلٹر کے نام سے جانے جاتے ہیں۔

ایکویریا فلٹرز تین قسم کے ہیں:

1. مکینیکل فلٹرز
2. کیمیکل فلٹرز اور
3. حیاتیاتی فلٹرز

حیاتیاتی فلٹر کو پھر سے 3 اقسام میں تقسیم کیا گیا ہے۔

•UG فلٹرز b) فوم فلٹرز اور c) پاور فلٹرز

فلٹرز کے افعال:

- فلٹر بیکٹیریا کی مدد سے ایکویریا کے پانی کو صاف کرنے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ جب امونیا سے بھرا ہوا پانی فلٹر کے بجری کے بستر سے گزرتا ہے، تو یہ ایروبک نائٹریفائنگ بیکٹیریا کی کارروائی کے تابع ہوتا ہے جو نائٹروسوموناس بیکٹیریا کے ذریعہ زہریلے امونیا کو نائٹریٹ میں آکسائڈائز کرتا ہے۔ بیکٹریا کے بیکٹریا کے گروپ نائٹروبیکٹر کے ذریعے نائٹریٹ کو مزید آکسائڈائز کیا جاتا ہے جو مچھلی کے لیے کم زہریلا ہوتا ہے۔ وہ آخر کار پودوں کے ذریعے جذب ہو جاتے ہیں۔
- مچھلیوں، پودوں، مردہ جانداروں اور نائٹروجن مرکبات سے بھرپور غیر کھائی ہوئی خوراک کی وجہ سے ایکویریا کا پانی آلودہ ہونے کا کافی امکان ہے، فلٹر اپنے حیاتیاتی اور میکانکی عمل سے ان سے چھٹکارا پاتے ہیں۔

20.9 ایکویریا کی سجاوٹ(Decoration of Aquaria)

ایک بار جب ایکویریم اچھی طرح سے سیٹ اور مناسب طریقے سے رکھا جاتا ہے، اب اس کی سجاوٹ کا وقت آتا ہے۔ایکویریم میں آکسیجن کی بلا تعطل فراہمی بنیادی تشویش کا باعث ہے۔عام طور پر پتھر پھیلانے والے، پلاسٹک کے ذریعے ایئر پمپ سے منسلک ہوتے ہیں۔

ٹیوب، ایکویریم کے اندر رکھی جاتی ہیں۔تاہم، aquaria دینے کے لئے

دلکش نظر آنے والے متعدد آرائشی کھلونے مارکیٹ میں دستیاب ہیں۔ان میں تسیانگنا (سمندر کی مخلوق) کے روپ میں پلاسٹک کے بلبلے، پانی کے اندر غوطہ خور، سیپ کے گولے، اینگلر، انسانی کھوپڑی، مینڈک وغیرہ شامل ہیں۔ایکویریا کبھی کبھی سمندری طبقے یا سمندر کے نیچے کی رنگین تصویر ایکویریم کے پچھلے حصے میں رکھی جاسکتی ہے تاکہ اسے زیادہ پرکشش نظر آئے۔

20.10 ایکویریا میں پانی بھرنا(Water Filling)

میٹھے پانی کی مچھلیوں میں امونیا(NH_3) یا نائٹریٹ(NO_2^-) کی بہت کم یا کوئی برداشت نہیں ہوتی ہے لہذا ایکویریم کو مکمل طور پر ذخیرہ کرنے سے پہلے 'پختہ' ہونے کی ضرورت ہے۔ٹینک کو پختہ کرنے میں فلٹر میڈیا میں نائٹریفائنگ بیکٹیریا کی آبادی کو بڑھانا شامل ہے۔یہ بیکٹیریا مچھلی کے فضلے کو تیزی سے امونیا، نائٹریٹس (یہ دونوں مچھلیوں کے لیے خطرناک ہیں) اور پھر بہت کم زہریلے نائٹریٹ کے لیے ذمہ دار ہیں۔ایکویریم بھر جانے اور پانی کو کلورینیٹ کرنے کے بعد، اپنے آلات کو آن کریں۔یہ ایک یا دو دن کے لئے ایکویریم چھوڑنے کے لئے مشورہ دیا جاتا ہے. یہ اس بات کو یقینی بناتا ہے کہ درجہ حرارت تک پہنچ گیا ہے اگر یہ ایک اشنکٹبندیی سیٹ اپ ہے، ساتھ ہی یہ یقینی بناتا ہے کہ سامان صحیح طریقے سے کام کر رہا ہے۔اس عمل کے بعد ایکویریم کے فلٹر کو پختہ کرنے کے لیے عام طور پر استعمال ہونے والے دو طریقے ہیں۔ایک تجارتی طور پر دستیاب بیکٹیریل سپلیمنٹ کو مینوفیکچرر کی ہدایات پر عمل کرتے ہوئے شامل کیا جاسکتا ہے، یا ایکویریم میں مچھلی کی ایک چھوٹی سی تعداد شامل کی جاسکتی ہے۔آپ جو بھی طریقہ استعمال کرتے ہیں، امونیا اور نائٹریٹ کی سطح کو شروع میں لگاتار بڑھنا چاہیے اور پھر گرنا چاہیے جب کہ نائٹریٹ (فلٹریشن کی آخری پیداوار) کی سطح عام طور پر بڑھتی رہے گی۔اگر آپ نے مچھلی کو شامل کیا ہے تو یہ ضروری ہے کہ ان فضلہ کی مصنوعات کی سطح ذیل میں دی گئی ہدایات سے اوپر نہ بڑھے (یہ گھریلو ایکویریا کے لیے ہیں)۔باقاعدگی سے جزوی پانی کی تبدیلیوں کی ضرورت ہوگی. آپ کو پانی کے معیار میں کسی بھی تبدیلی کی نگرانی کے لیے باقاعدگی سے ٹیسٹ کٹس کا استعمال کرنا چاہیے اور ضرورت کے مطابق کارروائی کرنی چاہیے۔ایک بار جب یہ سطحیں مستقل طور پر محفوظ سطح (ترجیحی طور پر صفر) تک گر جائیں تو ٹینک پختہ ہو جاتا ہے اور ذخیرہ آہستہ آہستہ جاری رہ سکتا ہے۔ہر بار جب آپ مزید مچھلیاں شامل کریں گے یا خوراک میں اضافہ کریں گے، ایک 'منی' پختگی کا عمل رونما ہوگا۔پختگی کا وقت ایکویریم سے ایکویریم تک مختلف ہوگا اور اس لیے صبر کی ضرورت ہے۔

پانی مچھلیوں کے لیے فوری ماحول میں حصہ ڈالتا ہے۔ایکویریم کو پینے کے صاف پانی سے بھرنا چاہیے۔اگر نل کے پانی کو کلورینیٹ کیا جاتا ہے، تو اسے ایکویریم میں شامل کرنے سے پہلے راتوں رات ہوا میں چلنا پڑتا ہے۔

20.11 ایکویریا میں پسند کی مچھلیاں (Fish of Choice)

ایکویریم میں پانی کے مناسب بوجھ کی دیکھ بھال کے بعد (ہر گیلن پانی میں 2.5 سینٹی میٹر مچھلی) ایکویریم میں پسند کی مچھلیاں متعارف کرائی جائیں۔ایکویریم مچھلیاں غیر ملکی اور دیسی دونوں قسم کی ہوتی ہیں) ایکویریم کی کچھ مشہور مچھلیاں ذیل میں درج ہیں:

1. *Barbus tetrazona* and *B.ticto*
2. *Betta splendens*
3. *Botia dareo*
4. *Carassius auratus* (goldfish)
5. *Colisa lalia*
6. *Colisa chuna*
7. *Cyprinus carpio*
8. *Gambusia affinis*
9. *Hemichromis bimaculatus*
10. *Lebistes reticulates* (guppy)
11. *Macropodus opercularis*
12. *Nemacheilus aureus*
13. *Poecilia reticulata*
14. *Pterophyllum scalare and P.eimekei* (angelfish)
15. *Tilapia macrocephala*
16. *Trichogaster trichopterus*
17. *Puntius ticto*

20.12 ایکویریا کے پانی کی فزیکو کیمیکل ضروریات (Physico-Chemical Requirement of Aquaria)

پانی مچھلیوں کی بقااور نشوونمامیں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ایکویریا کے پانی کی فزیکو کیمیکل رجیم کواچھی طرح سے برقرار رکھاجاناچاہیے۔

تجویز کردہ حدود، جیسے، درجہ حرارت 76سے 80°F، pH - 7.6سے 8.4اور مخصوص کشش ثقل 1.002-سے 1.007(زیادہ سے زیادہ)۔سمندری مصنوعی نمک کااستعمال سمندری سیٹ اپ کے مقابلے میں نمکین پانی کے سیٹ اپ میں کامیابی کو بہتر بنائے گا۔مصنوعی نمک میں درست پی ایچ دینے کے لیے درکار تمام ٹریس عناصر اور بفر ہوتے ہیں۔نمک کو تجویز کردہ نصف طاقت پر ملایاجاناچاہیے۔

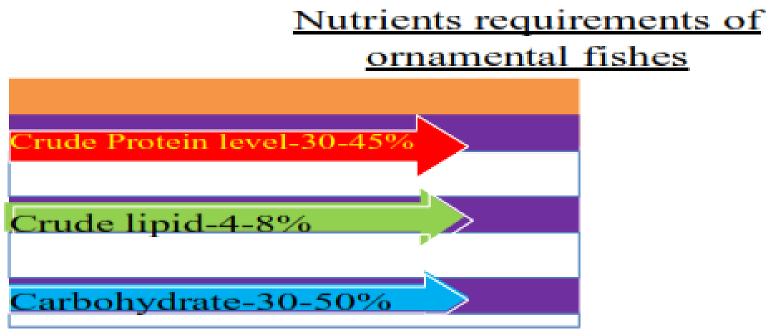
20.13 ایکویریم مچھلیوں کا کھانااور کھاناکھلانا(Food and Feeding of Aquarium Fishes)

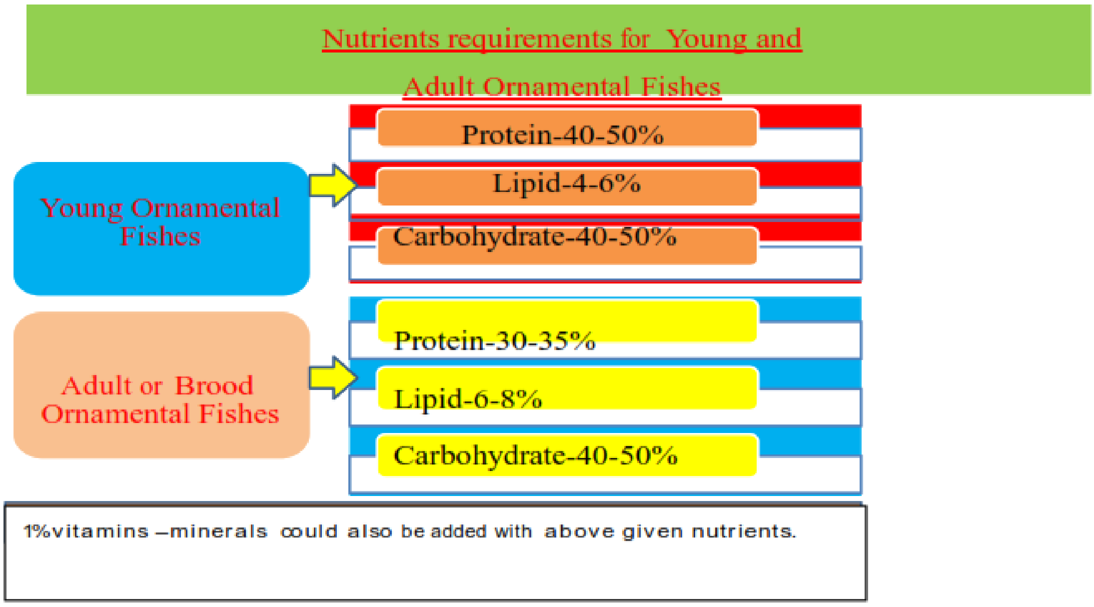
زیادہ تر ایکویریم مچھلی گوشت خور ہیں اوران کی غذاکواس کی عکاسی کرنی چاہئے۔زیادہ تر معاملات میں، بہت سارے زندہ کھانے کی ضرورت ہوگی لیکن یہ انواع کے انتخاب پر منحصر ہے۔مصنوعی ایکویریا کھانے مارکیٹ میں دستیاب ہیں. ضرورت سے زیادہ کھانے سے ہمیشہ گریز کرنا چاہئے۔

ایکویریم مچھلیوں کے لئے غذا

ایکویریم مچھلیوں کے کھانے کو شاید تین سی ایٹیگورز میں تقسیم کیاگیاہے۔

قدرتی زندہ کھانا	زندہ کھانا	تجارتی خوراک۔
ایکویریم میں دستیاب پودوں کے علاوہ، اس میں ڈیفنیا، مچھر، مڈج،گنٹ لاروا، ڈروسوفیلا ، برائن جھینگے ، کیچوے ، مائکروورم ، (انگیلولا سیلوسیا) بھی شامل ہیں۔ ٹوبیفیکس،سائکلوپس وغیرہ۔	اسے دو گروہوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے، وہ جو قدرتی طور پر تالابوں اور ندیوں (قدرتی زندہ کھانے) میں پائے جاتے ہیں اور وہ جو عام طور پر زمینی ہوتے ہیں(برائن جھینگے،ایٹریمیا،ایک استثناء ہے) اور تہذیب یافتہ یا جمع شدہ (ثقافتی زندہ کھانے)ہیں.	اعلی معیار کے تجارتی کھانے میں عام طور پر نمی کا بہت کم فیصد ہوتا ہے جو پروٹین، کاربوہائیڈریٹس ، لپڈز ، وٹامنز اور معدنیات کی زیادہ مقدار کے ساتھ 2-3٪ ہو سکتا ہے۔





20.14 ایکویریم کی باقاعدہ دیکھ بھال (Regular Maintenance of Aquarium)

پانی کے معیار کو ہر وقت مانیٹر کرنے کی ضرورت ہے، خاص طور پر ابتدائی سیٹ اپ کے دوران اور ٹینک کو ذخیرہ کرتے وقت۔ یہ اعلی امونیا(NH_3)اور نائٹریٹ(NO_2^-)کی سطحوں کی وجہ سے جانوروں کو کسی قسم کے نقصان پہنچانے کے امکانات کو کم کرنے میں مدد کرتا ہے۔ یہ بھی مشورہ دیا جاتا ہے کہ نائٹریٹ (NO_3^-)، pH اور سختی کی جانچ کریں۔ ایکویریم کے درجہ حرارت کو بھی مانیٹر کرنا نہ بھولیں۔ اضافی نائٹریٹ کو دور کرنے کے لیے پانی کی جزوی تبدیلیوں کی ضرورت ہے۔ جتنی بار ضرورت ہو اسے انجام دیا جانا چاہیے۔ یاد رکھیں چھوٹے مچھلی کے ٹینکوں کو زیادہ باقاعدگی سے دیکھ بھال کی ضرورت ہوگی کیونکہ پانی بڑے ایکویریم کے مقابلے میں کم مستحکم ہوتا ہے۔ فلٹرز کو بند ہونے اور فضلہ جمع کرنے کے لیے چیک کرنے کی ضرورت ہے۔ اگر انہیں صفائی کی ضرورت ہو، تو انہیں کبھی بھی نل کے نیچے نہ

دھوئیں کیونکہ یہ فائدہ مند بیکٹیریا کو دھو دیتا ہے۔ اگر بھرا ہوا ہو تو، پانی کی معمول کی تبدیلی کے دوران فلٹر میڈیا کو کچھ فضلہ والے ٹینک کے پانی میں دھولیں۔ ٹینک میں روزانہ پانی کو تبدیل کرنا ضروری نہیں ہے، سوائے اس کے کہ خراب ہو جائے یا اگر خصوصی دیکھ بھال کی ضرورت ہو۔ زرد یا سبز پانی 'کنڈیشنڈ' ہے۔

ایکویریم کا پانی اور اس وقت تک اچھا ہے جب تک کہ پی ایچ کی حد 6.8 سے 7.2 کے درمیان ہو۔

اپنی مچھلی کو نقل و حمل اور چھوڑنا

مثال کے طور پر ضرورت سے زیادہ روشنی، کمپن، شور اور حرکت سے مچھلی آسانی سے دباؤ کا شکار ہو جاتی ہے۔ جب آپ اپنی مچھلی کو گھر لے جاتے ہیں تو ان دباؤ کو کم کرنے کی کوشش کریں جن سے آپ کی مچھلی متاثر ہوتی ہے۔ آپ کا OATA خوردہ فروش عام طور پر آپ کو آپ کی مچھلی پلاسٹک کے تھیلے میں فروخت کرے گا۔ کوشش کریں کہ انہیں اس میں زیادہ دیر نہ رکھیں۔ یہ بہتر ہے کہ مچھلی کو ایک بار خرید کر فوراً گھر لے جایا جائے تاکہ تھیلے میں موجود پانی کی کیمسٹری اور درجہ حرارت میں کسی قسم کی تبدیلی سے بچا جا سکے۔ گھر آنے کے بعد، آپ کی مچھلی کو اپنے نئے ماحول سے ہم آہنگ ہونے کی ضرورت ہو گی۔ ایکویریم کی لائٹس کو بند کرنا اور بیگ کو 30 منٹ تک اپنے ٹینک کے پانی میں تیرنا بہتر ہے تاکہ یہ یقینی بنایا جا سکے کہ بیگ کا درجہ حرارت ایکویریم کے پانی کے برابر ہے۔ آہستہ آہستہ ایکویریم کے پانی کی چھوٹی مقدار بیگ میں ڈالیں۔ یہ مچھلی کو خوردہ فروش کے پانی اور آپ کے اپنے پانی کے درمیان کسی بھی فرق کے مطابق ہونے کی اجازت دیتا ہے۔ اس میں آدھا گھنٹہ لگ سکتا ہے۔ ایک بار مکمل ہونے کے بعد، مچھلی کو آہستہ آہستہ ایکویریم میں چھوڑ دیں اور دکان کا جتنا کم پانی ہو سکے شامل کریں اور تھیلے اور اضافی پانی کو ضائع کر دیں (نوٹ: اس عمل میں زیادہ مخصوص انواع جیسے ڈسکس کے ساتھ زیادہ وقت لگ سکتا ہے)۔ اپنے OATA خوردہ فروش سے پوچھیں کہ آپ نے جو انواع منتخب کی ہیں ان کے بارے میں آپ کو مزید مشورے کی ضرورت ہے۔

جن اہم نکات پر غور کرنا ہے وہ ہیں:

i) پانی کی باقاعدگی سے تبدیلی (ہر دو یا چار ہفتوں میں 20-30%)

ii) وقفے وقفے سے شیشے سے الگل کی صفائی

iii) مردہ مچھلیوں کو ہٹانا، اگر ایکویریم کے اندر نظر آئے

iv) ہر ہفتے ویکیوم ڈیوائس کے ذریعے سبسٹریٹ کی سطح کی تہہ کو ریک کرنا اور گندگی وغیرہ کو ہٹانا

v) پودے کی اضافی نشوونما کی کٹائی، جب نظر آئے

vi) اگر ایکویریم کا پانی ایک یا دو ماہ کے بعد ابر آلود ہو جائے تو یہ پانی کو تبدیل کرنے کی ضرورت کی نشاندہی کرتا ہے۔

vii) بخارات سے ہونے والے پانی کے نقصان کو ہفتے میں ایک بار پورا کرنا چاہیے۔

20.15 ایکوریا کی دیکھ بھال کے لیے اہم احتیاطی تدابیر (Precaution for Maintaining Aquarium)

- ★ ایکویریم کو زیادہ دیر تک بے پرواہ نہیں چھوڑنا چاہیے۔
- ★ ایکویریم کی مچھلیوں کو زیادہ نہ کھلائیں۔
- ★ ایکویریم کے سیٹ اور متوازن ہونے کے بعد، پانی کو تبدیل نہیں کیا جانا چاہیے جب تک کہ یہ گدلا یا ابر آلود نہ ہو جائے۔ جب پانی کی سطح وقت کے ساتھ گرتی ہے، تو اسے کچھ بارش کے پانی یا کورائن فری نل کے پانی کے اضافے سے بحال کیا جانا چاہیے۔
- ★ مچھلیوں کے زیادہ ہجوم سے ہمیشہ بچنا چاہیے۔
- ★ اشنکٹبندیی مچھلیوں کے لیے، تقریباً F720 کا درجہ حرارت اور تقریباً 7-7.2 کا پی ایچ بہترین ہے۔
- ★ ایکویریم کے پانی کو تبدیل کرنے میں، ٹیوبوں کی مدد سے ایک مستقل بہاؤ برقرار رکھا جانا چاہیے۔
- ★ ایریٹر کو بھی کثرت سے چلایا جانا چاہیے۔
- ★ مچھلیوں کو ایکویریم میں رکھنے سے پہلے انہیں KMnO4 یا CuSO4 غسل سے مشروط کیا جانا چاہیے۔
- ★ ایکویریم کو اس کی گنجائش کا تقریباً تین چوتھائی پانی سے بھرنا چاہیے۔
- ★ ایک قسم کا کھانا استعمال نہیں کرنا چاہیے۔
- ★ متاثرہ مچھلیوں کو فوری طور پر ہٹا دیا جانا چاہیے۔
- ★ ایکویریم کو ہمیشہ کور کے ساتھ فراہم کیا جانا چاہیے۔

اکائی 21: مینڈک کے نشوونما مراحل کی تیار شدہ سلائیڈوں کا مطالعہ

(Study of Prepared Slides of The Developmental Stages of Frog)

اکائی کے اجزا:

21.0 تعارف(Introduction)

21.1 مقاصد(Objectives)

21.2 درکار مواد(Materials Required)

21.3 مینڈک کے ترقیاتی مراحل

21.4 مینڈک کا غیر فرٹیلائزڈ انڈا(Unfertilized Egg)

21.5 زائگوٹ: فرٹیلائزڈ انڈا(Zygote fertilized egg)

21.6 بلاسٹولا(Blastula)

21.7 گیسٹرولا(Gastrula)

21.8 نیورولا(Neurula)

21.9 مینڈک کے ٹاڈپول کی خصوصیات: پورا ماؤنٹ

21.0 تعارف(Introduction)

ریڑھ کی ہڈیوں میں جانوروں کی نشوونما عام طور پر ہاپلوئڈ سپرم کے ذریعے ہیپلوئڈ انڈے کی فرٹیلائزیشن کے ساتھ شروع ہوتی ہے۔ انڈے اور سپرم کا مرکزہ مل کر ایک زائگوٹ بناتا ہے جو والدین کی طرح ڈپلائیڈ ہوتا ہے۔ نر اور مادہ والدین کی طرف سے اپنے متعلقہ نر اور مادہ گیمیٹس میں جن جینز کا تعاون کیا گیا ہے وہ زائگوٹ اولاد کی خصوصیات کا تعین کرتے ہیں۔ دیگر حیاتیاتی عمل کے مقابلے میں، برانن کی نشوونما نسبتاً سست ہے کیونکہ نئے خلیے، ٹشوز اور اعضاء جنین میں گھنٹوں، دنوں یا ہفتوں کے دوران اپنی ظاہری شکل بناتے ہیں۔ اس تجربہ گاہ کی مشق میں، ہم مینڈک کے نشوونما کے مراحل کا مطالعہ کریں گے، جو کہ غیر زرخیز انڈے سے شروع ہو کر ٹیڈپول کے مرحلے تک، پورے پہاڑوں اور داغ دار حصوں کی مستقل سلائیڈوں کی مدد سے کریں گے۔ ہم اس مطالعہ کو غیر فرٹیلائزڈ انڈے سے ٹیڈپول مرحلے تک شروع کریں گے۔

21.1 مقاصد (Objectives)

اس پریکٹیکل یونٹ کی تکمیل کے بعد طلباء اس کو سمجھ سکیں گے۔

- ❖ مینڈک کی نشوونما کے نمائندہ مراحل کی نشاندہی کریں اور ان کی وضاحت کریں فرٹیلائزڈ انڈے سے لے کر ٹیڈپول مرحلے تک مستقل، کمپاؤنڈ مائکروسکوپ کے نیچے زیر مطالعہ تیار شدہ سلائیڈز، اور
- ❖ فراہم کردہ تیار کردہ سلائیڈوں سے مینڈکوں کے ترقیاتی مراحل کے پورے ماونٹس اور حصوں کو ڈرا اور لیبل کریں۔

21.2 درکار مواد (Materials Required)

مینڈک کی ترقی کے درج ذیل مراحل کی مستقل خوردبین سلائیڈیں تیار کی گئی ہیں:

1. غیر زرخیز انڈے کا پورا پہاڑ (whole mount of unfertilized egg)
2. بلاسٹولا کا پورا پہاڑ اور اس کا عمودی حصہ (Vertical Section)
3. گیسٹرولا کا پورا پہاڑ اور اس کا عمودی حصہ (VS)
4. نیورولا کا پورا پہاڑ اور اس کا عمودی حصہ (V.S)
5. مینڈک کے ٹیڈپول لاروا کا پورا پہاڑ
6. ٹیڈپول کے کان کے ذریعے ٹرانسورس سیکشن (Transverse Section)
7. ٹیڈپول کی آنکھوں کے ذریعے ٹرانسورس سیکشن (T S)
8. ٹیڈپول کے سر اور گلوں کے ذریعے ٹرانسورس سیکشن (TS)
9. مرکب خوردبین
10. لیب مینول
11. عملی نوٹ بک
12. ہینڈ لینس
13. قلم، پنسل، صافی اور پیمانہ

21.3 مینڈک کے ترقیاتی مراحل

اس سے پہلے کہ آپ سلائیڈز کا مطالعہ شروع کریں، کمپاؤنڈ مائکروسکوپ کے نیچے، لیبارٹری کی مشق کو بغور پڑھیں اور اس میں فراہم کردہ ترقیاتی مراحل کے خاکوں کا مطالعہ کریں۔ اس سے آپ کو مینڈک میں ہونے والے مختلف ترقیاتی عملوں سے واقف ہونے اور فراہم کردہ ایمبرولوجیکل سلائیڈز سے ان کا تعلق بنانے میں مدد ملے گی۔ سب سے پہلے مائیکروسکوپ کے نیچے برانن کے تمام مراحل کا جائزہ لینے سے آپ مینڈک کی نشوونما میں ہونے والی عمومی اور مجموعی تبدیلیوں سے واقف ہو جائیں گے۔ اپنی عملی نوٹ بک میں ان مراحل کے اچھے لیبل والے خاکے بنائیں

لیبارٹری کی اس مشق میں آپ کو مینڈکوں کے کچھ ترقیاتی مراحل کے ٹرانسورس سیکشنز کی سلائیڈیں بھی فراہم کی جائیں گی۔ اس مشق میں دی گئی تفصیل اور اعداد و شمار کو مائیکروسکوپ کے نیچے سلائیڈز میں آپ کی طرف سے دیکھے گئے ترقیاتی مراحل کے مطالعہ کے ساتھ جوڑیں۔ آپ کو پورے پہاڑ کے ڈھانچے کو ان کے متعلقہ حصوں کے ساتھ جوڑنے کے قابل ہونا چاہئے۔

آپ کو فراہم کردہ سلائیڈوں کا بغور جائزہ لیں، پہلے کم طاقت کے تحت اور اگر ضروری ہو تو کمپاؤنڈ مائکروسکوپ کی زیادہ طاقت کے نیچے اور آپ نے جو کچھ مشاہدہ کیا ہے اس کا موازنہ لیب ایکسر سائز میں فراہم کردہ تفصیل اور اعداد و شمار سے کریں۔ ایک سلائیڈ دیکھنے کے بعد آپ اس وقت تک اگلے پر جا سکتے ہیں جب تک کہ آپ پوری سیریز دیکھنا مکمل نہ کرلیں۔ اپنی عملی نوٹ بک میں مینڈک کی نشوونما کے ان تمام مراحل کی تفصیل، نشان لگائیں اور لکھیں جن کا آپ نے مشاہدہ کیا ہے۔

21.3.1 ترقی کے مراحل جن کا مطالعہ کیا جانا ہے۔

مکمل ماونٹس اور سیکشنز کی شکل میں ترقی کے مراحل جن کا آپ جائزہ لیں گے اور جن کی تفصیل فراہم کی گئی ہے وہ ذیل میں درج ہیں:

1. غیر فرٹیلائزڈ انڈا

2. فرٹیلائزڈ انڈا

3. بلاسٹولا پوری اور V.S. بلاسٹولا کی.

4. گیسٹرولا پوری اور V.S. دیر سے معدے کی.

5. برقرار نیورولا اور V.S. نیورولا کے

21.4 مینڈک کا غیر فرٹیلائزڈ انڈا(Unfertilized Egg)

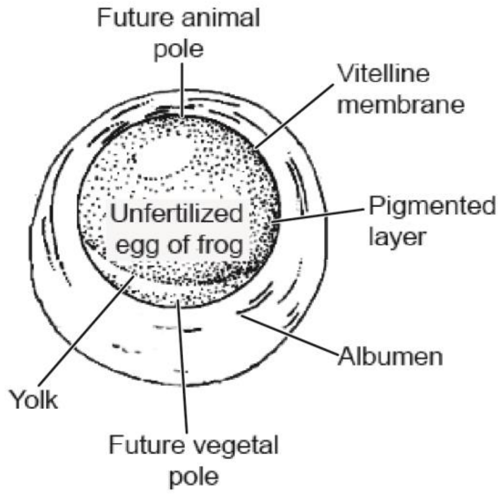
i)مادہ مینڈک اپنا بیضہ (شکل 22.0) پانی میں جمع کرتی ہے۔

ii)انڈے تین الگ الگ تہوں سے گھرا ہوا ہے جو درج ذیل ہیں:

a.سب سے اندرونی وائٹلائن جھلی جو خود انڈے سے چھپتی ہے؛

b. chorion جو درمیانی تہہ بناتا ہے اور بیضہ دانی کے follicular خلیات سے خارج ہوتا ہے۔اور

c.سب سے باہر جیلیٹنس، ترتیری انڈے کی جھلی یا البومین جس میں 3-4 جیلیٹنس حلقے ہوتے ہیں جو بیضہ کی دیوار سے چھپتے ہیں۔



شکل 21.0: مینڈک کا غیر فرٹیلائزڈ انڈہ۔

iii)انڈے میسولیسِتل ہوتے ہیں کیونکہ ان میں زردی کی معتدل مقدار ہوتی ہے۔ مینڈک کا انڈا ٹیلو سیتھل بھی ہے کیونکہ زردی سبزی (نچلے) نصف کرہ میں مرتکز ہوتی ہے۔

iv)فرٹلائجیشن سے پہلے ہی بیضہ میں قطبیت ہوتی ہے اور اس لیے دو الگ الگ علاقوں کا مشاہدہ کیا جا سکتا ہے۔ حیوانی نصف کرہ جس میں روغن میلانین ہوتا ہے اور اسی طرح تاریک رنگ کا رنگ دار خطہ ہے، اور انڈے کے آدھے سے زیادہ حصے پر مشتمل ہے اور نیوکلئس پر مشتمل ہے۔اور ii) سبزی کا علاقہ اور ہلکے رنگ کا، زردی سے بھرا ہوا بھاری خطہ۔ حیوانی اور نباتاتی نصف کرہ کے مرکز کو بالترتیب حیوانی اور نباتاتی قطب کہا جاتا ہے۔

v)انڈے کا روغن والا خطہ مستقبل کے حیوانی نصف کرہ کی تشکیل کرے گا، جب کہ غیر روغن والا خطہ مستقبل کے نباتاتی نصف کرہ کی تشکیل کرے گا۔

vi)انڈے کا واضح cytoplasm اور haploid nucleus جانوروں کے قطب میں واقع ہے۔ سبزیوں کے نصف کرہ میں زردی کا بڑا حصہ ہوتا ہے، جو برانن کی نشوونما کے لیے ضروری غذائی اجزاء فراہم کرتا ہے۔

21.5 زائگوٹ: فرٹیلائزڈ انڈا (Zygote fertilized egg)

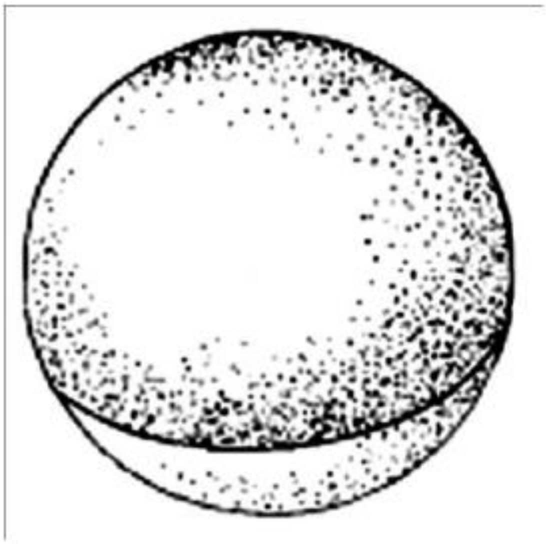
i) انڈے میں سپرم کے داخل ہونے سے انڈے کی فرٹیلائزیشن، زائگوٹ کی تشکیل کا نتیجہ ہے۔

ii) جانوروں اور نباتاتی نصف کرہ کے مرکز کو بالترتیب حیوانی اور نباتاتی قطب کہا جاتا ہے (شکل 22.1۔

iii) جانوروں کے نصف کرہ میں نطفہ اور انڈے کے مرکزے کے ملاپ سے بننے والا ڈپلائیڈ نیوکلئس ہوتا ہے۔

iv) فرٹیلائزڈ انڈے میں وٹیلائن جھلی کو اب فرٹیلائزیشن میمبرین کہا جاتا ہے۔ فرٹیلائزیشن کے فوراً بعد، انڈا ایک پروٹین مواد کو خارج کرتا ہے جو پانی کو جذب کرتا ہے اور پھول جاتا ہے، جس کی وجہ سے وائٹلائن جھلی زائگوٹ سے اوپر اٹھ جاتی ہے۔

v) ایک سرمئی رنگ کا ہلال جانوروں اور پودوں کے قطب کے درمیان حاشیے پر سپرم کے داخلے کے نقطہ کے سامنے نظر آتا ہے، زیادہ تر جانوروں کے قطب میں۔ یہ جانوروں کے نصف کرہ سے زیادہ ہلکا رنگدار ہے۔ سرمئی ہلال بعد میں جنین کے پچھلے اور پیچھے کی طرف بناتا ہے۔



شکل 22.1 فرٹیلائزڈ انڈے۔

21.6 بلاسٹولا

I. بلاسٹولا کے پورے پہاڑ کی خصوصیات

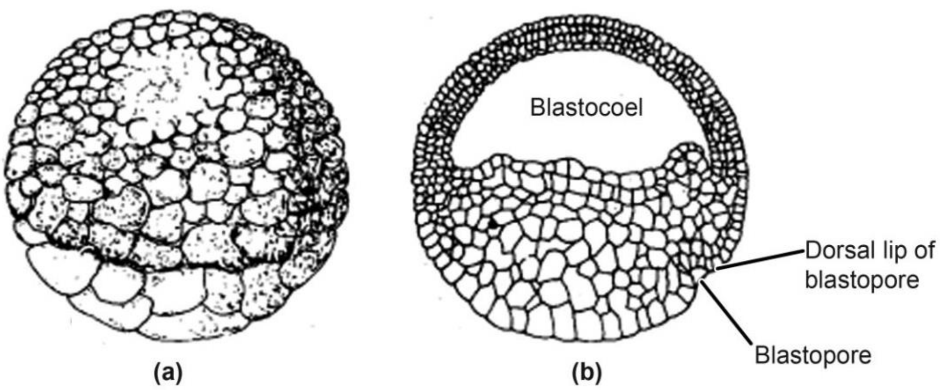
بلاسٹولا تقریباً چوتھی یا پانچویں درار کے بعد نشوونما پاتا ہے اور بیرونی شکل میں ظاہر ہوتا ہے

خلیات کی ایک گیند. بلاسٹولا کے خلیات کو بلاسٹومیرس (شکل 22.2اے) کہا جاتا ہے اور وہ دو مختلف سائز کے ہوتے ہیں: چھوٹے، روغن والے بلاسٹومیر ز جو جانوروں کے نصف کرہ میں واقع ہوتے ہیں، مائیکرومیرس ہیں، اور بڑی زردی سے بھرے بلاسٹومیر ز کو میکرومیر ز کہتے ہیں۔اور سبزیوں کے نصف کرہ پر قبضہ کرتے ہیں۔بیرونی طور پر جانوروں کے قطب کے مائیکرومیر زیادہ تر بلاسٹولا کو ڈھانپتے ہیں۔

II. Verstical Section کی خصوصیات بلاسٹولا کا

i) بلاسٹولا اندرونی طور پر ایک مرکزی گہا کو گھیرے ہوئے ہے، بلاسٹوکوئل جسے صرف بلاسٹولا کے حصے میں دیکھا جا سکتا ہے۔بلاسٹولا کا عمودی حصہ ظاہر کرتا ہے کہ اس میں غیر مساوی سائز کے بلاسٹومیر ز (شکل 22.2بی) سے گھرا ہوا ایک غیر معمولی بلاسٹوکوئل گہا ہے۔

ii) حیوانی نصف کرہ کے مائیکرومیر ز بلاسٹوکوئل پر پتلی، کثیر پرت والی چھت بناتے ہیں، جب کہ نباتاتی نصف کرہ کے میگا میر ز بلاسٹوکوئل کا فرش بناتے ہیں۔



شکل 21.2 بلاسٹولا: اے) پورا ماؤنٹ، ب) عمودی سیکشن۔

21.7 گیسٹرولا

I. گیسٹرولا کے پورے پہاڑ کی خصوصیات

i) بلاسٹولا ایک گیسٹرولا میں تبدیل ہو جاتا ہے، جو بیرونی طور پر گہرے رنگ کے خلیات کی گیند کے طور پر ظاہر ہوتا ہے، جس میں ایک سرکلر، ہلکے رنگ کے زردی پلگ بڑے سبزیوں کے خلیات (شکل a22.3) سے بنتے ہیں۔

ii) گیسٹرولا کا سائز ابھی بھی زیگوٹ جتنا چھوٹا ہے (شکل 22.3)۔

II. گیسٹرولا کے عمودی حصے کی خصوصیات

i)اندرونی طور پر گیسٹرولا کو بلاسٹولا کے خلیات کی دوبارہ ترتیب کے ذریعے واحد پرتوں والے بلاسٹولا سے تین پرتوں والے ڈھانچے میں تبدیل ہوتے دیکھا جاتا ہے۔ گیسٹرولیشن جنین کو مکمل طور پر دوبارہ منظم کرتا ہے اور گیسٹرولا تین جراثیمی تہوں پر مشتمل ہوتا ہے 1)بیرونی ایکٹوڈرم؛2)درمیانی میسوڈرم؛اور 3)سب سے اندرونی اینڈوڈرم۔ جانوروں کے مختلف اعضاء ان تین تہوں سے اخذ کیے گئے ہیں۔ معدے کی یہ تین پرتیں اچھی طرح سے مختلف ہیں اور عمودی حصے میں واضح طور پر نظر آتی ہیں (شکل b22.3)۔

ii)ایکٹوڈرم کی بیرونی تہہ ایپیڈرمس، جلد کے غدود، اعصابی نظام، آنکھوں کے حصوں اور منہ کی گہا اور کلواکا کی پرت کو جنم دے گی۔

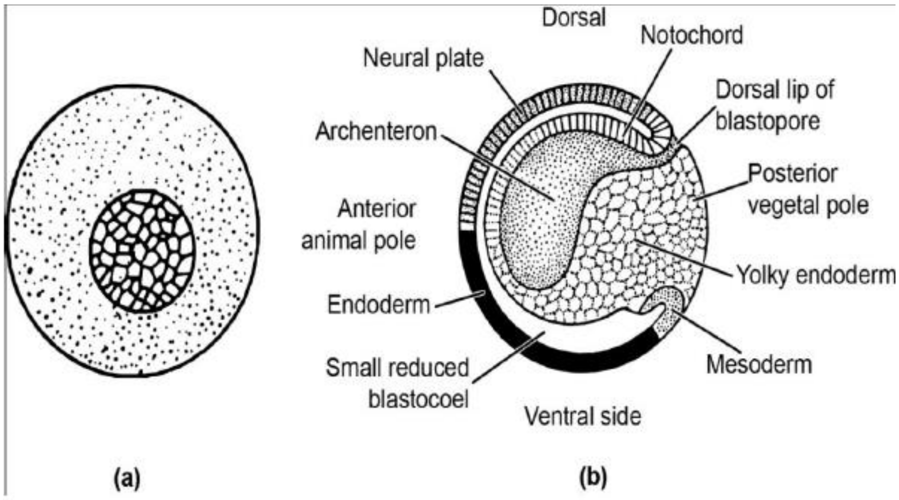
iii)درمیانی تہہ میسوڈرم پچھلے سرے کی طرف ایک چھوٹے سے علاقے کے طور پر ظاہر ہوتی ہے اور یہ پٹھوں، جوڑنے والے بافتوں، عروقی نظام، اعضاء کے اعضاء، اخراج کے اعضاء، کنکال اور نوٹچورڈ کو جنم دے گی۔

iv)اندرونی سب سے زیادہ پرت اینڈوڈرم ایلیمینٹری کینال، جگر، لبلبہ، پھیپھڑوں، پیشاب کی مثانہ اور ابتدائی جراثیمی خلیوں کی پرت بنائے گی۔

v)بلاسٹولا کے v.s میں دیکھے جانے والے دیگر ڈھانچے بلاسٹوپور کا ڈورسل ہونٹ، یوک پلگ اور بلاسٹوپور کا وینٹرل ہونٹ ہیں۔

vi)نوٹچورڈ یا کورڈا سیل اور نیورل پلیٹس اچھی طرح سے مختلف ہیں اور ڈورسل سائیڈ پر پڑے ہیں۔

vii) Blastocoel نئے تیار شدہ آرکینٹرون گہا کی وجہ سے کم ہو جاتا ہے جو ایمبریو کے پچھلے حصے کے ڈورسولٹرل سائیڈ کی طرف ہوتا ہے۔ آرکینیٹرون مستقبل میں گٹ میں ترقی کرے گا۔



شکل 21.3: گیسٹرولا: اے) پورا پہاڑ۔ ب) عمودی سیکشن.

21.8 نیورولا

I. نیورولا کے پورے پہاڑ کی خصوصیات

i) برانن کو نیورولا (شکل 22.4) کہا جاتا ہے جب گیسٹرولا کی دو نیورل پلیٹیں آپس میں مل کر طول بلد محور کے ساتھ ایک نیورل ٹیوب (جو مینڈک کا اعصابی نظام بنائے گی) بناتی ہیں۔

ii) خارجی طور پر جنین میں نیورل ٹیوب طول بلد محور کے ساتھ ایک موٹی چوٹی کے طور پر ظاہر ہوتی ہے۔

II. V.S کی خصوصیات نیورولا کے

i) نیورولا کے عمودی حصے میں، نیورل ٹیوب جو کہ ایکٹوڈرمل اصل کی ہے نوٹچورڈ کے اوپر واقع ہے۔

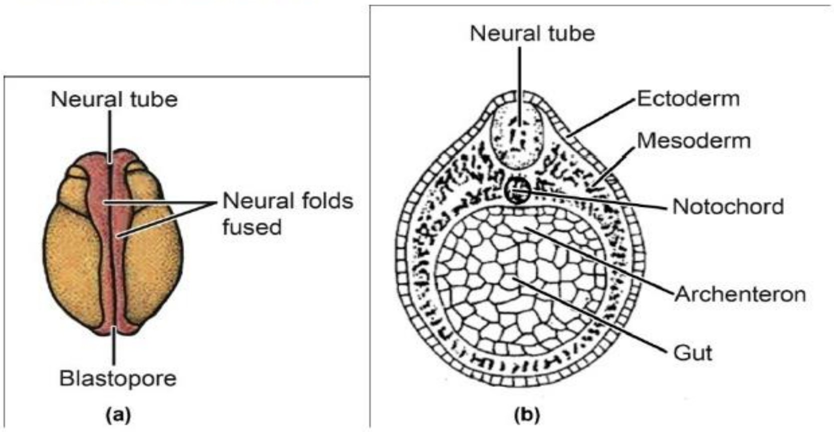
ii) نوٹچورڈ، ایک چھڑی کی طرح کا ڈھانچہ درمیانی علاقے میں میسوڈرم سے پیدا ہوتا ہے اور نیورل ٹیوب کے نیچے اور آرچینٹرون گہا کے اوپر ہوتا ہے۔ نوٹچورڈ جنین کے طول بلد محور کے ساتھ چلتا ہے۔

iii) نیورل ٹیوب اور نوٹچورڈ کے دونوں طرف وسیع میسوڈرمل ٹشوز موجود ہیں۔

iv) میسوڈرمل ٹشوز جو نیورل ٹیوب کے ساتھ مل کر سومائٹ میسوڈرم بناتے ہیں۔

v) لیٹرل میسوڈرم جو سومائٹ میسوڈرم کا تسلسل ہے 1 میں تقسیم ہوتا دکھائی دیتا ہے) اسپلانچنک میسوڈرم جو گٹ اینڈوڈرم کے قریب واقع ہوتا ہے۔ اور 2) سومیٹک میسوڈرم جو اینڈوڈرم کے قریب واقع ہے۔

vi) ایک نیا سیال سے بھرا ہوا جوف coelom splanchnic اور somatic mesoderm کے درمیان موجود ہے۔



شکل 22.3: نیورولا: (اے) پورا ماؤنٹ (ب) عمودی سیکشن۔

21.9 مینڈک کے ٹاڈپول کی خصوصیات: پوراماؤنٹ

اَ) مینڈک کے انڈے پانی میں نکلتے ہیں اور آزاد زندہ سبزی خور لاروا چھوڑتے ہیں (شکل 22.5).

ب) لاروا کی لمبائی تقریبا 5-7 ملی میٹر ہے۔

ج) لاروا کے جسم کو ایک سر، ایک جسم اور ایک دم میں پن کے ساتھ امتیاز کیا جاتا ہے.

د) لاروا میں ایک سر ہوتا ہے جس میں منہ، چوسنے والا، بیرونی گلس، آنکھوں کے ٹکڑے اور گھلنے کے گڑھے ہوتے ہیں جو بیرونی طور پر نظر آتے ہیں۔ لاروا میں آنت، گوداا ور مایوٹومس کے عضلات بھی شامل ہوتے ہیں) جو اندرونی طور پر موجود ہوتے ہیں۔

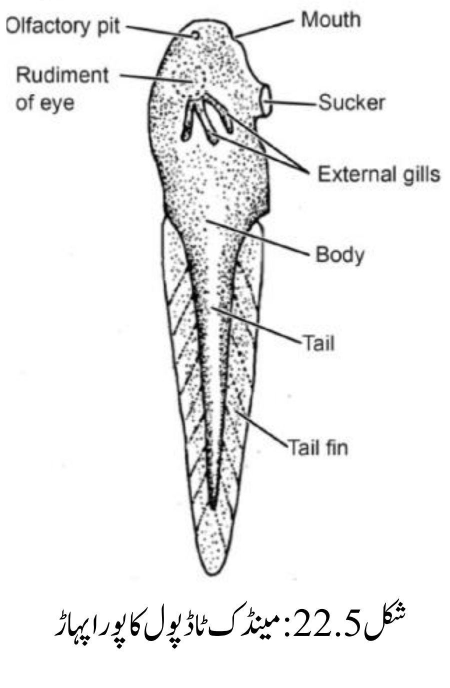
ہ) لاروا کے منہ میں سینگ والے جبڑے یا دانت ہوتے ہیں۔

و) بیرونی پنکھوں والے گلوں کے تین جوڑے دیکھے جا سکتے ہیں۔ یہ فعال نظام تنفس کے اعضاء کے طور پر کام کرتے ہیں۔

ز) دم لمبی ہوتی ہے اور اس کی ویٹرنل اور ڈورسل سطح پر دم کا پن ہوتا ہے۔

ح) سبزی خور لاروا پودوں پر کھانا کھاتا ہے اور اس کی آنت کوئلی ہوتی ہے۔

ط) لاروا ایک بالغ ایمفیبیئنز (جو زمین اور پانی دونوں پر رہتے ہیں) مینڈک میں تبدیل ہو جاتا ہے۔



شکل 22.5: مینڈک ٹاڈپول کا پورا پہاڑ

اکائی 22: ممالیہ نالے کی مختلف اقسام کی ہسٹولوجیکل ساخت کا مطالعہ

(Study of different types of Placenta-Histological section through slides and photomicrographs)

اکائی کے اجزا

22.0 تعارف(Introduction)

22.1 مقاصد(Objectives)

22.2 مواددرکار(Materials Used)

22.3 مطالعہ گائیڈ(Study Guide)

22.4 ممالیہ جانوروں کے پلیسینٹا کی اقسام کا مطالعہ (Study of The Types of Placenta of Mammals)

22.5 پختہ میمیلیئن پلیسینٹا کی قسمیں(Types of Mature Mammalian Placenta)

22.5.1 اپیتھیلیو کوریل قسم:

22.5.2 اینڈو تھیلیو کوریل قسم

22.5.3 ہیمو کوریل قسم:

22.6 ٹرمینل سوالات

22.7 تجویز کردہ اکتسابی مواد(Suggested Learning Materials)

22.0 تعارف(Introduction)

پلیسینٹا کی اصطلاح ایک ایسے عضو کے طور پر بیان کی گئی ہے جو حاملہ ماں اور اس کی بچہ دانی کے اندر موجود نشوونما پذیر جنین کے مابین جسمانی تبادلے سے گہرا تعلق رکھتا ہے۔ عام طور پر یہ فرض کیا جاتا ہے کہ نچلے جانوروں میں پلیسینٹا غیر حاضر ہے۔ تاہم پلیسینٹا کی موجودگی صرف اعلی ریڑھ کی ہڈی والے جانوروں کے لئے منفرد نہیں ہے۔ غیر ہموار جانوروں میں یہ بچھوؤں میں موجود ہوتا ہے اور نچلے

ریڑھ کی ہڈی والے جانوروں میں یہ سیلاچیئن شارک میں ہوتا ہے۔ رینگنے والے جانوروں، ایویزاور ممالیہ جانوروں جیسے زیادہ تر ریڑھ کی ہڈی وں میں پلیسینٹا ہمیشہ موجود رہتا ہے جیسا کہ آپ نے پہلے تھیوری کورس میں مطالعہ کیا ہے۔ پلیسینٹا ممکنہ طور پر جانوروں کی بادشاہی میں سب سے متنوع ساخت ہے،اور جانوروں کے مختلف گروہوں میں پایا جاتا ہے.

جیسا کہ آپ کو یاد ہوگا،ایمنیوٹس میں چار جنین جھلیاں ہوتی ہیں: 1)ایمنیون جو جنین کو گھیرتا ہے اور اس میں ایمنیوٹک سیال ہوتا ہے جو اسے میکانی اور جسمانی جھٹکے سے بچاتا ہے۔2)زردی کی تھیلی جو تمام پرندوں، کچھ رینگنے والے جانوروں اور مونوٹریم ممالیہ جانوروں میں موجود ہوتی ہے اور انڈے کی زردی کو گھیر لیتی ہے جو ترقی پذیر جنین کو غذائیت فراہم کرتی ہے۔ یہاں تک کہ انسانوں میں، اگرچہ زردی کی تھیلی کافی حد تک کم ہو جاتی ہے، تاہم، انسانی جنین کی نشوونما کے ابتدائی دور میں اس کی موجودگی اس کی بقا کے لئے اہم ہے۔iii) ایلنٹوس، جو اخراج کی مصنوعات کو ذخیرہ کرتا ہے؛اور 4) کورین، جو بیرونی جھلی میسوڈرم اور بیرونی ٹروفوبلاسٹ پرت سے تشکیل پاتا ہے۔

کوریئن، یا تو زردی کی تھیلی کے ساتھ مل کر کوریو-ویٹیلین پلیسینٹا تشکیل دیتا ہے یا ایلانٹوس کے ساتھ مل کر کوریو-ایلنٹوک پلیسنٹا تشکیل دیتا ہے۔زیادہ تر ترقی پذیر ممالیہ جنین اپنی نشوونما کے کم از کم کچھ عرصے کے لئے دونوں قسم کے پلیسینٹا پر انحصار کرتے ہیں۔ کوریو-ویٹیلین حمل کے خون اور خون کی شریانوں کی تشکیل، غذائیت اور گیس کے تبادلے کی جگہ ہے جس سے پہلے ایلانٹوک پلیسنٹا قائم ہوتا ہے.

یوتھیرین ممالیہ جانوروں میں، جیسا کہ آپ کو یاد ہوگا کہ جنین ماں کی بچہ دانی کے اندر نشوونما پاتا ہے۔ نشوونما پذیر جنین کو نالے کے ذریعے ماں سے غذائیت ملتی ہے۔ پلیسنٹا تمام ممالیہ جانوروں کے لئے عام نہیں ہے. یہ ممالیہ پروٹو تھیرین (مونوٹریم) میں غیر حاضر ہے کیونکہ وہ انڈے دیتے ہیں۔اس کے علاوہ، یہ میٹا تھیرین ممالیہ جانوروں میں اچھی طرح سے تیار نہیں ہے. تاہم یہ یوتھیرین ممالیہ جانوروں میں اچھی طرح سے تیار کیا گیا ہے جو اس کے مطابق حقیقی پلیسینٹل ممالیہ جانوروں کے طور پر بھی جانا جاتا ہے.

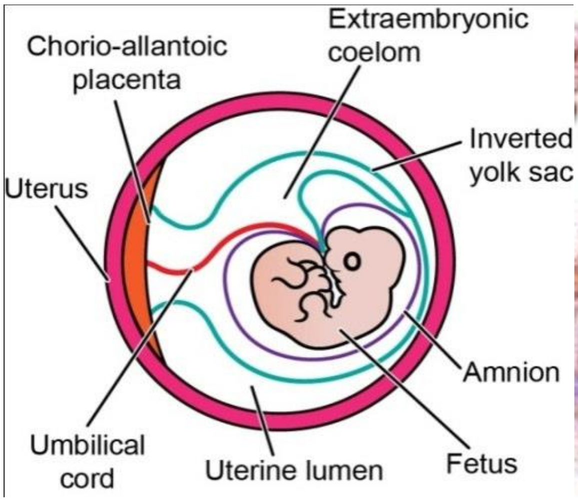
اپنے نقطہ پیدائش کی بنیاد پر ممالیہ پلیسینٹا کے دو حصے ہیں:

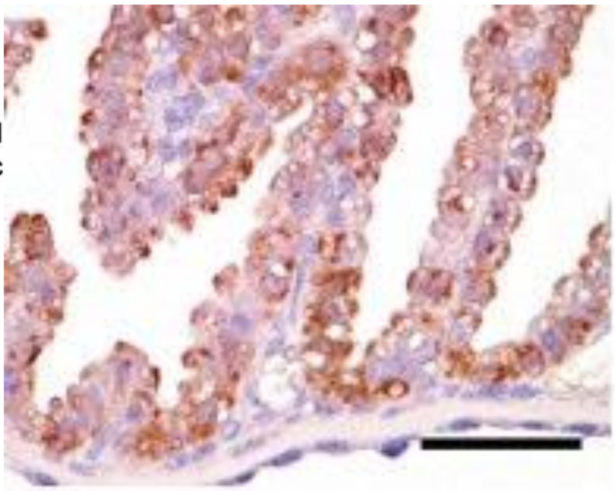
1)ماورائے ایمبریونک جھلیوں کے ذریعہ تیار کردہ بچہ پلیسینٹا؛اور

2)زچگی کے نالے کی نشوونما اینڈومیٹریم سے ہوتی ہے۔

جنین کی جھلیاں جنین کے باہر نشوونما پاتی ہیں لیکن اس کے ساتھ قریبی تعلق رکھتی ہیں کیونکہ وہ اس کے لئے کچھ مخصوص افعال انجام دیتی ہیں۔انسانوں میں، دوسرے یوتھیرین ممالیہ جانوروں کی طرح جنین کی جنین کی جھلیاں ایمیون، کورین، زردی کی تھیلی اور ایلنٹوئس ہیں۔ ایمیون جنین کے اوپر تشکیل پاتا ہے اور ایمنیوٹک کیویٹی پر مشتمل ہوتا ہے جو ایمنیوٹک سیال کو گھیرتا ہے۔ جنین کو نالی کی ہڈی کے ذریعہ ایمنیوٹک کیویٹی کے امیوٹک سیال میں معطل کر دیا جاتا ہے۔ایمنیوٹک سیال نشوونما پذیر جنین کو جھٹکوں، جھٹکوں اور انفیکشن سے بچاتا ہے اور

جنین کے لئے مستقل درجہ حرارت اور دباؤ کو برقرار رکھنے میں مدد کرتا ہے. کورین مکمل طور پر جنین کو گھیر لیتا ہے اور نشوونما کے ابتدائی مراحل کے دوران اس کے چاروں طرف چھوٹے چھوٹے تخمینے ہوتے ہیں جو جنین کی حفاظت کرتے ہیں اور ماں اور جنین کے مابین میٹابولک تبادلے کو ممکن بناتے ہیں۔ زردی کی تھیلی انسانی جنین کے نیچے بنتی ہے۔انسانوں میں زردی کی تھیلی میں سیال ہوتا ہے لیکن زردی نہیں ہوتی۔ زردی کی تھیلی نشوونما کے چھٹے ہفتے تک خون کے خلیات کی تشکیل کے علاقے کے طور پر کام کرتی ہے جب تک کہ جنین کا جگر یہ کام نہیں کرتا۔ ایلانٹوئس ایک چھوٹا سا بیگ جیسی ساخت ہے جو زردی کی تھیلی کے قریب جنین کے معدے سے تیار ہوتی ہے۔ یہ جھلی انسانی نشوونما کے تیسرے ہفتے کے آس پاس تیار ہوتی ہے۔ نشوونما کے دوران ایلانٹوس آہستہ آہستہ سائز میں سکڑ جاتا ہے اور نالی کی نالی میں بند ہو جاتا ہے۔ ایلنٹوس جنین میں خون کے خلیات تشکیل دیتا ہے اور نالی کی شریانوں اور رگوں کی تشکیل میں مدد کرتا ہے۔





شکل22.0: انسانی جنین کو اس کی بیرونی جھلیوں کے ساتھ تیار کرنا۔

ممالیہ جانوروں کی انواع میں، پلیسینٹا کی ساخت اور اقسام میں ایک قابل ذکر تنوع موجود ہے، ہر ایک متعلقہ انواع کی مخصوص تولیدی ضروریات کے مطابق ہے. یہاں کچھ قابل ذکر اقسام کے ممالیہ نالے ہیں:

1. اپیتھیلیئل پلیسینٹا:

- انواع: گائے، بھیڑ اور جیسے کچھ خرگوش جانوروں میں پایا جاتا ہے.
- وضاحت: اس قسم میں، زچہ اور جنین کی خون کی شریانوں کو ٹشو کی متعدد تہوں کے ذریعہ الگ کیا جاتا ہے، بشمول زچگی کے اپیتھیلیم اور جنین کوریئن. یہ اعلی درجے کی حفاظت فراہم کرتا ہے لیکن مادوں کے تبادلے کو محدود کرتا ہے.

2. اینڈوتھیلیوکوریل پلیسنٹا:

- انواع: گوشت خور جانوروں جیسے کتوں اور بلیوں میں موجود ہے.

- وضاحت: اس قسم میں، جنین کوریئن زچگی کے خون کی شریانوں کے ساتھ براہ راست رابطے میں آتا ہے، لیکن اب بھی اینڈو تھیلیئل خلیات کے ذریعہ کچھ علیحدگی ہے۔ یہ اپیتھیلیو کوریل پلیسینٹا کے مقابلے میں غذائی اجزاء اور فضلے کی مصنوعات کے زیادہ موثر تبادلے کی اجازت دیتا ہے۔

3. ہیمو کوریئل پلیسینٹا:

- انواع: پرائمیٹس، چوہوں اور انسانوں میں عام.
- وضاحت: اس قسم کے پلیسنٹا میں زچگی کے خون اور جنین کوریئن کے درمیان براہ راست رابطہ شامل ہے۔ یہ گیسوں، غذائی اجزاء اور فضلے کی مصنوعات کے وسیع تبادلے کی اجازت دیتا ہے. خاص طور پر انسانوں میں ہیمو کوریل پلیسینٹا ہوتا ہے، جو ماں اور ترقی پذیر جنین کے درمیان قریبی جسمانی تعلقات کی عکاسی کرتا ہے۔

4. یوتھیرین بمقابلہ میٹا تھیرین پلیسینٹا:

- انواع: یوتھیرین پلیسینٹل ممالیہ جانور ہیں (مثال کے طور پر، انسان، کتے)، جبکہ میٹا تھیرین مارسوپیئل (مثال کے طور پر، کینگروز، اوپوسم) ہیں.
- وضاحت: یوتھیرین پلیسینٹا اچھی طرح سے ترقی یافتہ ہیں اور انٹرا یوٹرین نشو ونما کی ایک طویل مدت فراہم کرتے ہیں، جس سے نسبتاً زیادہ بالغ اولاد کی پیدائش ہوتی ہے۔ دوسری طرف، میٹا تھیریز میں کم پیچیدہ پلیسینٹا ہوتا ہے اور وہ نسبتاً غیر ترقی یافتہ نوجوانوں کو جنم دیتے ہیں، جو بیرونی طور پر اپنی نشوونما جاری رکھتے ہیں، عام طور پر ایک تھیلی میں۔

5. زونری پلیسنٹا:

- انواع: گوشت خور جانوروں میں عام ہے، جیسے کتے اور بلیاں.
- وضاحت: یہ قسم جنین کے ارد گرد لگاؤ کا ایک بینڈ یا زون تشکیل دیتی ہے۔ ڈھانچہ ایک گرڈل سے ملتا جلتا ہے، جو حمل کے دوران غذائی اجزاء اور فضلے کی مصنوعات کا موثر تبادلہ فراہم کرتا ہے۔

6. ڈسکوڈ پلیسینٹا:

- انواع: پرائمیٹس، بشمول انسان، اور چوہے۔
- وضاحت: اس قسم میں، پلیسینٹا ایک ڈسک کی شکل کی ساخت تشکیل دیتا ہے جو رحم کی دیوار کے ساتھ براہ راست رابطے میں ہوتا ہے۔ یہ انتظام مادوں کے قریبی تبادلے کی اجازت دیتا ہے اور پرائمیٹس کی ایک خصوصیت ہے۔

ممالیہ جانوروں کے نالوں کے تنوع کو سمجھنا جانوروں کی سلطنت میں مختلف تولیدی حکمت عملیوں اور ماحولیاتی مقامات کے مطابق ان ڈھانچوں کی مطابقت پذیری کو اجاگر کرتا ہے۔

ممالیہ جانوروں کے نالے کے افعال

1. پلیسینٹا حاملہ ماں اور نشو ونما پذیر جنین کے درمیان جسمانی رکاوٹ بناتا ہے۔ یہ حمل اور ماں کے خون کے ملاپ کو روکتا ہے۔
2. پلیسینٹا نشو ونما پذیر جنین کو آکسیجن، مونو سیکیرائڈز، امینو ایسڈز، ہارمونز، وٹامنز اور آکسیجن فراہم کرتا ہے اور ترقی پذیر جنین سے دور کاربن ڈائی آکسائیڈ، پانی اور دیگر فضلہ مواد کے پھیلاؤ میں بھی مدد کرتا ہے۔
3. یہ جنین کے اخراج کے عضو کے طور پر کام کرتا ہے اور جنین سے نائٹروجن فضلہ مواد کو اخراج کے لئے ماں کے خون میں داخل ہونے کی اجازت دیتا ہے۔
4. پلیسینٹا ایک اینڈوکرائن گلینڈ کے طور پر بھی کام کرتا ہے اور انسانوں میں گوناڈوٹروپن، انسانی پلیسینٹل لیکٹوجن، ایسٹروجن اور پروجیسٹرون کو خارج کرتا ہے۔

22.1 مقاصد (Objectives)

اس مشق کو مکمل کرنے کے بعد آپ یہ کر سکیں گے:

- ❖ ریڑھ کی ہڈی میں پائے جانے والے مختلف قسم کے نالے کی شناخت، تمیز اور درجہ بندی، اور
- ❖ مختلف قسم کے پلیسینٹا کے لیبل والے خاکے کھینچیں۔

22.2 مواد درکار (Materials Used)

---

1. پلیسینٹا کی مستقل سلائڈز: Permanent slides of Placenta
   - ★ ایپیتھیلیو کوریل پلیسینٹا، Epitheliochorial placenta,
   - ★ اینڈو تھیلیو کوریئل پلیسینٹا، اور Endothelio chorial placenta,
   - ★ ہیمو کوریل پلیسینٹا Hemochorial placenta.
2. کمپاؤنڈ مائیکروسکوپ Compound microscope.
3. لیب مینوئل.
4. عملی نوٹ بک.

5. ہاتھ کے لینس.

6. قلم، پنسل، ایریزر اور اسکیل

22.3 مطالعہ گائیڈ (Study Guide)

اپنی لیبارٹری کی مشق کو اطمینان بخش طریقے سے مکمل کرنے کے لئے، آپ کو اپلائیڈ زولوجی اینڈ ڈیولپمنٹل بائیولوجی کے عنوان سے تھیوری زولوجی کورس ہے. آپ ہسٹولوجیکل سلائیڈز، تصاویر اور لیب مینوئل میں دیئے گئے ڈایاگرامکی مدد سے مختلف اقسام کے ممالیہ پلیسینٹا کی نمایاں شکلی خصوصیات کا مطالعہ کریں گے جو آپ کے مطالعہ میں بھی آپ کی مدد کریں گے۔

22.4 ممالیہ جانوروں کے پلیسینٹا کی اقسام کا مطالعہ (Study of The Types of Placenta of Mammals)

ممالیہ جانوروں کے نالے کی اقسام کو بچہ دانی اور زچگی کے ٹشوز کی ہسٹولوجیکل قربت کے مطابق درجہ بندی کی جاتی ہے۔

بنیادی بالغ پلیسینٹا میں ٹشو کی کل چھ پرتیں ہوتی ہیں جو ماں اور بچہ کے خون کو الگ کرتی ہیں۔ چھ پرتیں تین تین بچہ دانی کی بیرونی جھلیوں اور تین زچگی کی پرتوں سے بنی ہیں۔

بچہ دانی کی بیرونی جھلی کی تین پرتیں یہ ہیں:

1. اینڈو تھیلیم پرت جو ایلانٹوک کیپلریز کو لائن کرتی ہے

2. مربوط ٹشو جو کوریوالنٹوئک کی شکل میں موجود ہے

میسوڈرم، اور 3. کوریونک ایپیتھیلیم، جو ٹروفوبلاسٹ سے اخذ کیا جاتا ہے اور حمل کی جھلی کی سب سے بیرونی پرت تشکیل دیتا ہے۔

نشوونما کے ابتدائی مراحل میں زچگی کی طرف موجود پلیسینٹا بھی تین پرتوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ پلیسینٹا میں تین ممکنہ زچگی کی پرتیں جو بالغ پلیسینٹا کی تشکیل میں کردار ادا کریں گی وہ درج ذیل ہیں:

1. بچہ دانی کے انڈو تھیلیم پرت، اینڈومیٹریئل خون کی شریانوں کی سطح،

2. مربوط ٹشو، جو اینڈومیٹریم کا حصہ بنتا ہے،

3. اینڈومیٹریئل ایپیتھیلیئل خلیات.

ماں کی تہوں کی تعداد جو پلیسینٹا میں برقرار رہتی ہے اور بالغ پلیسینٹا میں تباہ نہیں ہوتی ہے انواع میں مختلف ہوتی ہے۔

22.5 پختہ میمیلیئن پلیسینٹا کی قسمیں (Types of Mature Mammalian Placenta)

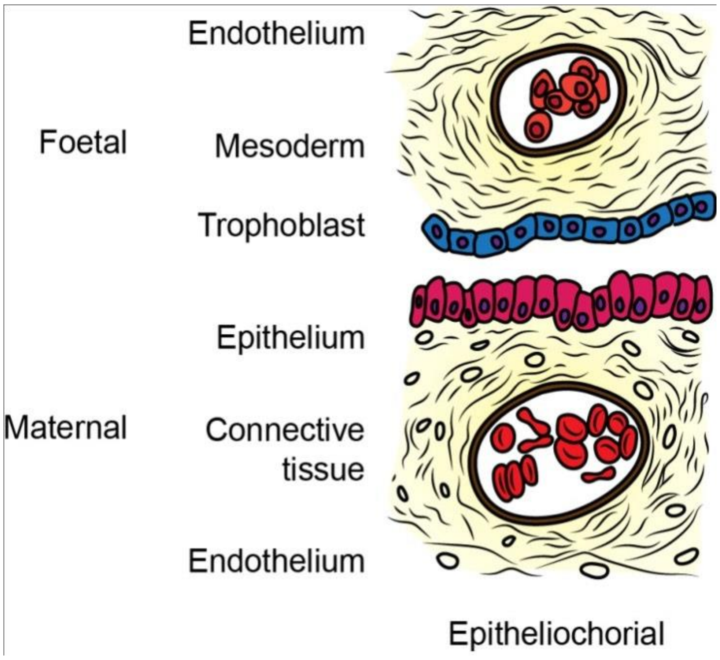
پلیسینٹا، حمل کی اہم عضو، میمیلیئن کے درمیان خلیوں کی تعداد کی بنیاد پر مختلف قسموں کو ظاہر کرتا ہے۔ تین مختلف قسم کی پلیسینٹا کی تعریف کی گئی ہے، ہر ایک میں خصوصیات مختلف ہیں۔ ہم پہلی قسم کو جانتے ہیں:

22.5.1 اپیتھیلیو کوریل قسم

- **تفصیل** :اپیتھیلیو کوریل قسم کی پلیسینٹا سطحی ہوتی ہے اور یہ رحم کے لائننگ میں کم حملہ کرتی ہے۔ دوسری قسموں کی طرح، یہ مادرانہ ٹشوز میں کسی بڑی حملے یا حملے کی تشکیل میں مصروف نہیں ہوتی۔ تمام لیئرز، جو فوٹل اور مادرانہ ہیں، برقرار رہتے ہیں، جو ایک زیادہ محافظانہ نظریہ ظاہر کرتا ہے۔
- **ساختاری خصوصیات** :مادرانہ اینڈومٹریل اپیتھیلیم کے قریب فلکس آف کالمنر ٹروفوبلاسٹس دیکھے جا سکتے ہیں۔ اس قسم میں، فوٹل چوریئن یوٹرائن اپیتھیلیم سے سیدھا رابطہ میں ہوتا ہے، جس کی بنا پر اسے اپیتھیلیو کوریل پلیسینٹا کہا جاتا ہے۔
- **پیش آئیں** :اس قسم کی پلیسینٹا گھوڑے، سور اور چار پائیوں میں پائی جاتی ہے۔ شکایت کی گئی عورت میمیلیئن کے جدید قسم کی پلیسینٹا کی تشکیل ہو گئی تھی جس کو متوسط حملہ آمیز کہا جاتا ہے۔

ساختاری تفصیلات : پلیسینٹا میں فوٹل اور مادرانہ حصوں کے درمیان چھ مراحل ہیں۔ جب تمام چھ مراحل موجود ہوتی ہیں، تو اسے خصوصی طور پر اپیتھیلیو کوریل پلیسینٹا کہا جاتا ہے۔

ہر ایک قسمی پلیسینٹا کی تفصیلات سمجھنا ہمیں میمیلیئن حمل کی مختلف چھابیں اور تولیدی استراتیجیوں کی قدر کرنے میں مدد فراہم کرتا ہے۔



شکل.22.1:اپیتھیلیو چوریل پلیسینٹا.

22.5.2 اینڈو تھیلیو کوریل قسم

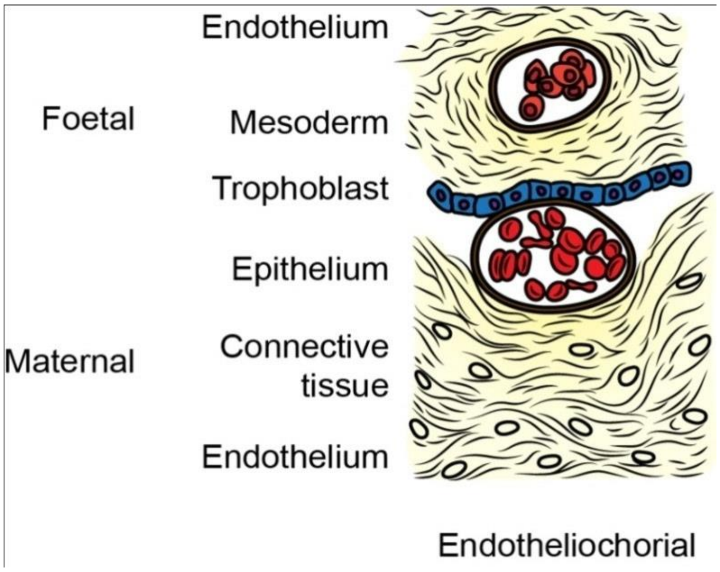
تفصیلات : اینڈو تھیلیو کوریل قسم کی پلیسینٹا میں بڑی تبدیلیاں خواہش مند ہوتی ہیں جب جنین کو رحم میں جمع ہونے کے بعد۔امپلانٹیشن کے بعد، رحم کی اپیتھیلیم اور پلیسینٹا کے مادرانہ حصے کا کنیکٹو وتھ ٹشیو ختم ہو جاتا ہے۔اس نتیجے میں ٹروفوبلاسٹس، جو ترقی پذیر جنین کے خصوصی خلیوں ہیں، مادرانہ اینڈو میٹریم سے سیدھا رابطہ میں آتے ہیں۔ یہ دلچسپ ہم آہنگ اینڈو تھیلیو کوریل پلیسینٹا کی خصوصیت ہے۔

پائی جانے والی جگہ

: اینڈو تھیلیو کوریل قسم کی پلیسینٹا مختلف ایو تھیریئن میملیئن کے مختلف انگوٹھوں میں پائی جاتی ہے۔ خصوصاً، یہ چار پائیوں میں، جیسے کہ کتے، کے لئے عام ہے۔

ساختاری تفصیلات :

ساتھ ہی ساتھ شامل ہونے والے شکل 22.2 میں، ایک شکلی ظاہری حکایت ہے جس میں جنین کے چوریئن کو ماں کے رحم کے اینڈو تھیلیم سے سیدھا رابطہ میں آناد کھایا گیا ہے۔ یہ مادرانہ حصے میں اینڈو تھیلیوم اور کنیکٹو وتھ ٹشیو کی غیر موجودگی کو نمایاں کرتا ہے جو جنین کو رحم میں جمع ہونے کے بعد ہوتی ہے۔



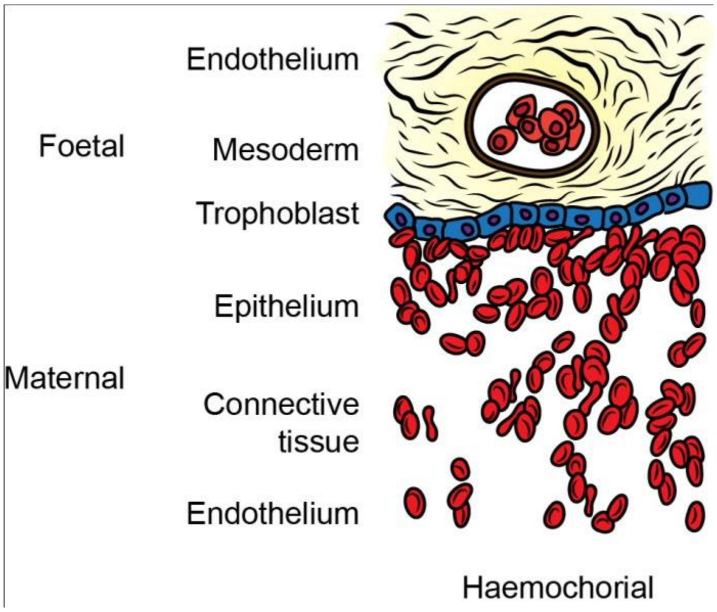
شکل 22.2: اینڈو تھیلیو کوریل پلیسینٹا.

اینڈو تھیلیو کوریل قسم کو سمجھنا ہمیں یہ معلومات فراہم کرتا ہے کہ میملیئن پلیسینٹا کس طرح مختلف قسموں میں تربیت دینے کے لئے مختلف نسلوں میں کس طرح ترتیبات ہوتی ہیں، جانوروں کے مملکت میں علم حمل کی پیچیدگیوں میں جھلکتا ہے۔

22.5.3 ہیموکوریل قسم:

تفصیلات : ہیموکوریل قسم کی پلیسینٹا تین قسموں میں سب سے زیادہ حملہ آمیز ہوتی ہے۔ یہ پلیسینٹا کی یہ اقسام میں مادرانہ ٹشیو کی تمام لیئرز کو کمی کے ذریعے غائب ہونے پر مبنی ہوتی ہے۔ یہ غائب ہونے سے یہ ہوتا ہے کہ چوریئن اور مادرانہ خون کے درمیان سیدھا تعلق بنتا ہے۔ اس قسم کی پلیسینٹا میں شامل جانے والے جمالی مثالیں چمگادڑ، انسان سمیت پرائمیٹس وغیرہ ہیں۔

ساختاری تفصیلات : شکل 22.3 میں، ایک شکلی تشکیل واضح طور پر ہیموکوریل پلیسینٹا کی بہت زیادہ دلچسپ تعلقات کو دکھاتی ہے۔ جنین کا چوریئن ماں کے رحم میں موجود خون کے پولز میں تیرتا ہوا دکھایا گیا ہے، جو مادرانہ خون کے ساتھ سیدھے رابطے کو نمایاں کرتا ہے۔ یہ خصوصیت اسے ہیموکوریل پلیسینٹا کہلاتا ہے۔



شکل 22.3: ہیموکوریل پلیسینٹا

تصنیف : ہیموکوریل پلیسینٹاز کو حاصل ہونے والے ٹروفوبلاسٹ لیئرز کی تعداد کی بنیاد پر مزید درجہ بندی کی جاتی ہے:

1. **ہیمومونوکوریل قسم:**
   - *تفصیل :* اس قسم کی پلیسینٹا میں صرف ایک ٹروفوبلاسٹ لیئر موجود ہوتی ہے۔
   - *پائی جاتی ہے :* یہ قسم پرائمیٹس میں پائی جاتی ہے۔
2. **ہیموڈائیکوریل قسم:**
   - *تفصیل :* اس قسم کی پلیسینٹا میں دو ٹروفوبلاسٹ لیئرز موجود ہوتی ہیں۔

- پائی جاتی ہے : یہ قسم خرگوش میں پائی جاتی ہے۔

3. **ہیموٹرائیکوریل قسم:**

- *تفصیل* : اس قسم کی پلیسینٹا میں تین ٹروفوبلاسٹ لیئرز موجود ہوتی ہیں۔
- *پائی جاتی ہے* : یہ قسم چوہے اور چوہے میں پائی جاتی ہے۔

ہیموکوریل قسم کو سمجھنا ہمیں یہ باتیں دکھاتا ہے کہ یہ کتنی حملہ آمیز ہوتی ہے اور ٹروفوبلاسٹ لیئرز کی تعداد کے لحاظ سے مختلف ہو سکتی ہے۔ یہ ترتیبات مختلف میملیئن قسموں میں جنسی تربیت اور تکاملی مختلفیتوں کو عکس کرتی ہیں

22.6 ٹرمینل سوالات

1. **پلیسینٹا کی فعلیات کی فہرست بنائیں۔** پلیسینٹا کی فعلیات کو نام بردہ کریں۔

2. **خوبصورت لیبل شدہ تشریحات کے ساتھ تین مختلف قسموں کو ترتیب دیں** : فوٹس اور یوٹرس خون فراہمی کے درمیان موجود خلیوں کی تعداد پر مبنی پلیسینٹا کی تین مختلف قسموں کو خوبصورت لیبل شدہ تشریحات کے ساتھ درج کریں۔

22.7 تجویز کردہ اکتسابی مواد (Suggested Learning Materials)

Fadl S, Moshiri M, Fligner CL, Katz DS, Dighe M. Placental Imaging: NormalAppearance with Review of Pathologic Findings. Radiographics. 2017 May-Jun;37(3):979 -998. doi: 10.1148/rg.2017160155.

اکائی 23: الٹراساؤنڈ اسکین کے ذریعے انسانوں میں جنین کی نشوونما کے دوران پلیسینٹل ڈیولپمنٹ کا مطالعہ

(Study Of Placental Development During Foetal Development In Humans By Ultrasound Scans)

اکائی کے اجزا:

23.0 تعارف(Introduction)

23.1 مقاصد(Objectives)

23.2 مواددرکار(Materials Used)

23.3 مطالعہ گائیڈ(Study Guide)

23.4 انسانی نال کی نشوونما کی اناٹومی(Anatomy of Human Placenta)

23.5 پلیسینٹا کی نشوونما(Development of Placenta)

23.5.1 امپلانٹیشن/پیوندکاری(Implantation)

23.5.2 امپلانٹیشن کے بعد/پیوندکاری کے بعد(Post Implantation)

23.5.3 خون کی گردش کا قیام(Establishment of blood Circulation)

23.5.4 نال کی رکاوٹ(Placental Barrier)

23.6 انسانی نالے کی نشوونما کا مطالعہ(Study of Development of Human Placenta)

23.6.1 حمل کے 10 ہفتوں میں پلیسینٹا کا مطالعہ (Study of Placenta at 10 Weeks of Gestation)

23.6.2 حمل کے 12 ہفتوں میں پلیسینٹا کا مطالعہ (Study of Placenta at 12 Weeks of Gestation)

23.6.3 حمل کے 18-19 ہفتوں میں پلیسینٹا کا مطالعہ (Study of Placenta at 18-19 Weeks of Gestation)

23.7 ٹرمینل کے سوالات

23.8 تجویز کردہ اکتسابی مواد (Suggested Learning Materials)

23.0 تعارف (Introduction)

آپ نے پچھلی لیبارٹری ورزش میں ممالیہ جانوروں کے مختلف گروپوں میں ہونے والی مختلف قسم کے پلیسینٹا کا مطالعہ کیا ہے۔ جیسا کہ آپ جانتے ہیں کہ پلیسینٹا زچگی کی بچہ دانی اور جنین کے درمیان ایک اہم رابطہ عضو ہے۔ انسانوں کے جنین کی نشوونما اس وقت شروع ہوتی ہے جب بلاسٹوسٹ مادہ کی بچہ دانی میں لگایا جاتا ہے اور پیدائش تک اس میں رہتا ہے۔ انسانوں کے نالے کی نشوونما میں مختلف کردار ہیں۔ یہ حال ہی میں ہے کہ ہم نے جنین کی غذائیت میں اس کے کردار کے علاوہ اس عضو کے مختلف افعال کو سمجھنا شروع کیا ہے. بچے کی پیدائش کے دوران جب پلیسینٹا اور پلیسینٹل خون خارج ہوتا ہے تو اسے حال ہی میں اسٹیم سیلز کے ایک نئے ذریعہ کے طور پر دیکھا گیا ہے جو ہڈیوں کے گودے کے متبادل تھراپی اور بہت سی بیماریوں میں استعمال کیا جا سکتا ہے۔ الٹرا اساؤنڈ اسکین کے ذریعہ ترقی پذیر انسانی جنین کا مطالعہ ڈاکٹروں کی طرف سے ترقی پذیر انسانی جنین کی صحت کا تعین کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے. انسانی جنین کے یہ اسکین ڈاکٹر کو جنین کی نشوونما کا اندازہ کرنے اور جگر، دل، گردے یا پیٹ میں کسی بھی مسئلے کا پتہ لگانے میں مدد کرتے ہیں. الٹرا اساؤنڈ کے ذریعہ تیار کردہ تصاویر کو سونو گرام کہا جاتا ہے۔ الٹرا اساؤنڈ اسکین ہائی فریکوئنسی صوتی لہروں کی وجہ سے تیار کیے جاتے ہیں جو نرم ٹشوز کے جسم کے اندر تصاویر بناتے ہیں۔ الٹرا اساؤنڈ اسکین، یا سونو گرافی کو محفوظ سمجھا جاتا ہے کیونکہ وہ تابکاری کے بجائے تصویر بنانے کے لئے صوتی لہروں یا گونجوں کا استعمال کرتے ہیں۔ اس مشق میں، ہم پلیسینٹا کی نشوونما کے الٹرا اساؤنڈ اسکین کا مطالعہ کریں گے.

23.1 مقاصد (Objectives)

اس مشق کو مکمل کرنے کے بعد آپ یہ کر سکیں گے:

☆ الٹرا اساؤنڈ اسکین کی مدد سے انسانی جنین کی نشوونما کو پہچانیں۔

23.2 مواد درکار (Materials Used)

1. لیبارٹری مینوئل میں فراہم کردہ الٹرا اساؤنڈ اسکین کی تصاویر

2. عملی نوٹ بک

3. قلم

4. پنسل

5. ایریزر

6. شارپنر اور

7. حکمران

23.3 مطالعہ گائیڈ(Study Guide)

اپنی لیبارٹری کی ورزش کو تسلی بخش طریقے سے مکمل کرنے کے لیے، آپ کو پیشگی کمپاریٹیو اناٹومی اینڈ ڈیولپمنٹل بائیولوجی آف ورٹیبریٹس کو پڑھنا چاہیے جو کہ B.Sc کا حصہ ہے۔ جنرل موجودہ مشق میں آپ لیبارٹری مینوئل میں فراہم کردہ الٹراساؤنڈ اسکینوں کی تصاویر کا مطالعہ کر کے انسانی نال کی نشوونما کی نمایاں خصوصیات کا مطالعہ کریں گے۔ آپ کو دستی میں فراہم کردہ خاکوں اور تصاویر سے بھی مدد ملے گی۔ آپ کو اپنی لیبارٹری نوٹ بک میں ان کا لیبل لگا خاکہ تیار کرنے کی ضرورت ہو گی۔

23.4 انسانی نال کی نشوونما کی اناٹومی(Anatomy of Human Placenta)

انسانی نال ٹرافیکٹوڈرم (TE) سے تیار ہوتی ہے۔

امپلانٹیشن سے پہلے کے ایمبریو کی بیرونی پرت، جو فرٹلائزیشن کے بعد ~5 دن (dpf) پر بنتی ہے۔ اس مرحلے پر، امپلانٹیشن سے پہلے کے ایمبریو (جسے بلاسٹوسسٹ کہا جاتا ہے) کو دو نسبوں میں الگ کیا جاتا ہے: اندرونی خلیے کا ماس (ICM) اور TE۔ قطبی TE (TE کا وہ حصہ جو بنیادی ICM کے ساتھ ملحق ہے) uterine mucosa کے سطحی اپکلا سے منسلک ہوتا ہے: endometrium (تصویر A1)۔ اگرچہ انسانوں میں امپلانٹیشن کے ابتدائی مراحل کا تصور نہیں کیا گیا ہے، ابتدائی کے مورفولوجیکل مشاہدات

حاملہ ہسٹریکٹومی کے نمونے اور اعلی پرائمیٹ تجویز کرتے ہیں۔

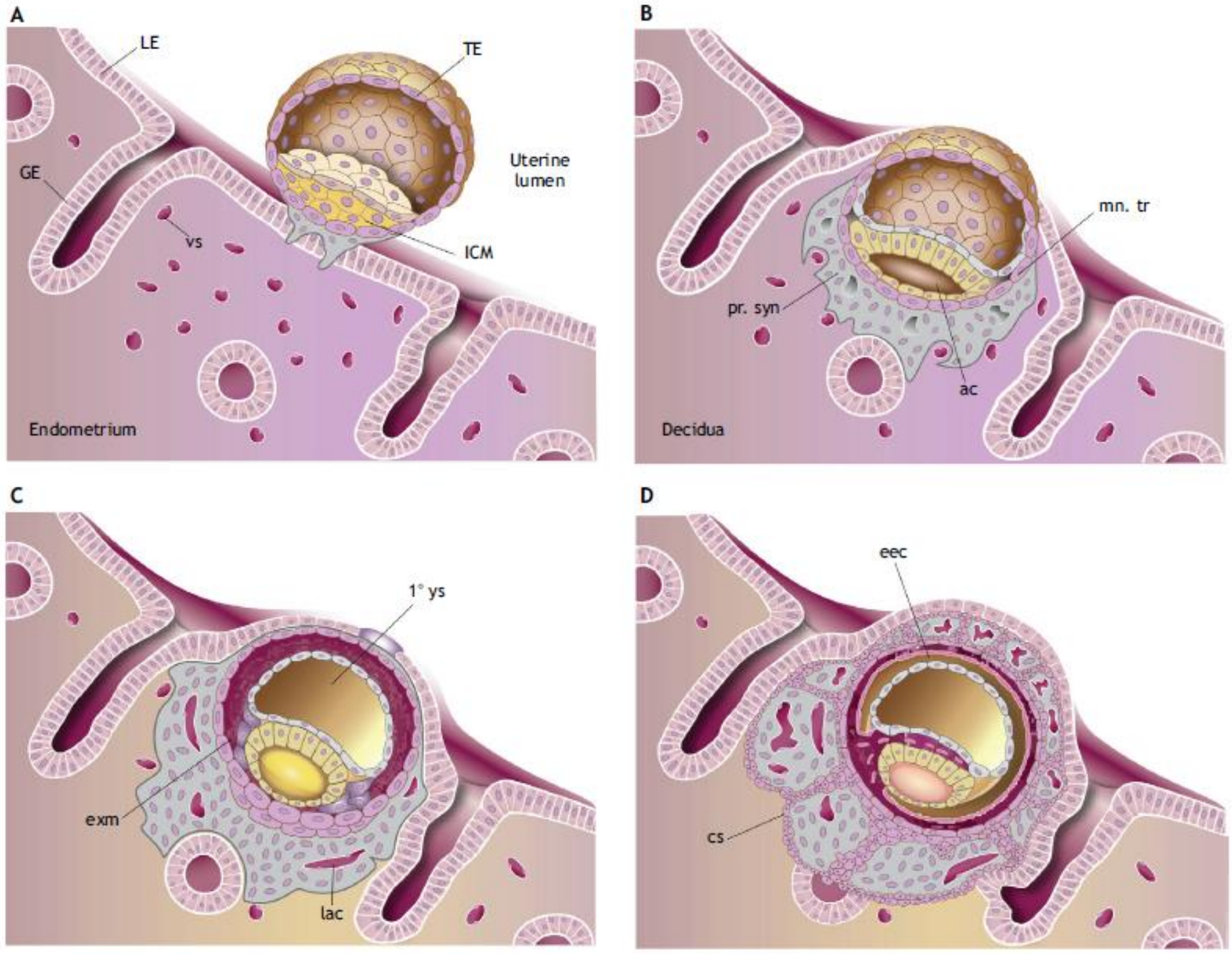
کہ، ~6-7dpf پر رحم کی سطح کے اپیتھیلیم سے منسلک ہونے کے بعد، TE ایک بنیادی سنسیٹیئم بنانے کے لیے فیوز ہو جاتا ہے۔ یہ ہے

نال کی نشوونما کا قبل از وقت مرحلہ (بائیڈ اور ہیملٹن،

1970)۔ امپلانٹیشن کے بعد، پرائمری سنسیٹیئم تیزی سے سطح کے اپیتھلیم کے ذریعے بنیادی اینڈومیٹریئم میں داخل ہو جاتا ہے،

جو حمل کے دوران ایک مخصوص ٹشو میں تبدیل ہو جاتا ہے جسے ڈیسیڈوا(تصویر1 (Schlafke and Enders1 (1975،B) کہا جاتا ہے۔ماہواری کی پہلی چھوٹ (~ dpf14) کے وقت تک، بلاسٹوسسٹ مکمل طور پر decidua میں سرایت کر جاتا ہے اور سطحی اپیتھیلیم(تصویر Hertig et al.1) (1956،C) سے ڈھکا ہوتا ہے۔سیال سے بھری جگہیں(lacunae) پھر syncytial mass کے اندر نمودار ہوتی ہیں جو بڑھتے اور ضم ہوتے ہیں اور اسے trabeculae کے نظام میں تقسیم کرتے ہیں۔ یہ لاکونر مرحلہ ہے۔ Syncytium decidual غدود میں بھی کٹ جاتا ہے، جس سے رطوبتوں کو Syncytial ماس (Hertig et. al.,، 1956) کو غسل دینے کا موقع ملتا ہے۔ سنسیٹیئم کے نیچے موجود ٹروفوبلاسٹ خلیات (جسے سائٹوٹروفوبلاسٹ سیل کہا جاتا ہے) ابتدائی طور پر زچگی کے بافتوں کے ساتھ براہ راست رابطے میں نہیں ہوتے ہیں لیکن تیزی سے پھیلتے ہوئے تخمینے تشکیل دیتے ہیں جو پرائمری سنسیٹیئم کے ذریعے پرائمری ویلی (ایک سائٹوٹروفوبلاسٹ کور کے ساتھ ایک بیرونی پرت کے ساتھ SCT) یہ ترقی کا غیر مہذب مرحلہ ہے (تصویر D1)۔ بدمعاش درخت مزید پھیلاؤ اور شاخوں کے ذریعے بنتے ہیں، اور کمی وقفے والی جگہ بن جاتی ہے۔ سائٹوٹروفوبلاسٹ خلیے بالآخر بنیادی سنسیٹیئم کے ذریعے گھس جاتے ہیں اور بعد میں ضم ہو جاتے ہیں تاکہ تصور کے گرد ایک مسلسل سائٹوٹروفوبلاسٹ شیل میں ولی اور ڈیسیڈووا (تصویر D1) کے درمیان ہو جائیں۔ بلاسٹوسسٹ اب تین تہوں سے ڈھکا ہوا ہے: اصل گہا کے ساتھ رابطے میں اندرونی کوریونک پلیٹ؛ villi intervillous جگہ کے ذریعے الگ؛ اور سائٹوٹروفوبلاسٹ شیل decidua کے ساتھ رابطے میں ہے۔اس کے فوراً بعد، تقریباً 17-18 دن، extraembryonic mesenchymal خلیات ثانوی villi بنانے کے لیے villous core کے ذریعے گھس جاتے ہیں۔ دن 18 ڈی پی ایف تک، جنین کی کیپلیریاں کور کے اندر نمودار ہوتی ہیں، جو ترتیری ولی کی نشوونما کو نشان زد کرتی ہیں۔ ولوس درخت کوریونک پلیٹ سے ترقی پسند شاخوں کے ذریعے تیزی سے بڑھتا رہتا ہے تاکہ ولوس درختوں کا ایک نظام بن سکے۔ جہاں سائٹوٹروفوبلاسٹ کا خول ڈیسیڈوا (زچگی کے جنین انٹرفیس) کے ساتھ رابطے میں ہوتا ہے، انفرادی سائٹوٹروفوبلاسٹ خلیے اس خول کو چھوڑ دیتے ہیں۔

اپیتھیلیئل- میسینچیمل ٹرانزیشن (EMT) سے ملتے جلتے عمل میں ایکسٹرویل ٹرافوبلاسٹ (EVT) کے طور پر decidua میں حملہ کریں۔اس طرح، پہلی سہ ماہی کے اختتام تک، نال کا بلیو پرنٹ قائم ہو جاتا ہے۔



تصویر23.0.انسانی نال کی نشو ونما کے ابتدائی مراحل۔ بلاسٹوسٹ امپلانٹیشن کے بعد نال کی تشکیل کے ابتدائی مراحل کی تصویر کشی کرنے والا خاکہ۔ (A,B) پری لیکونر مراحل۔ (سی) لکونر مرحلہ۔ (D) پرائمری ولوس سٹیج۔ 1° ys، بنیادی زردی کی تھیلی؛ ac, amniotic cavity; سی ایس، سائٹوٹروفوبلاسٹک شیل؛ eec، extra-embryonic coelom؛ exm, extra-embryonic mesoderm; GE، غدود کے اپکلا؛ آئی سی ایم، اندرونی سیل ماس؛ LE: luminal، lac, lacunae; epithelium؛ pr syn: mn tr, mononuclear trophoblast; بنیادی syncytium; ٹی ای، ٹرافیکٹوڈرم؛ بمقابلہ، خون کی وریدوں.

23.5 پلیسینٹا کی نشوونما(Development of Placenta)

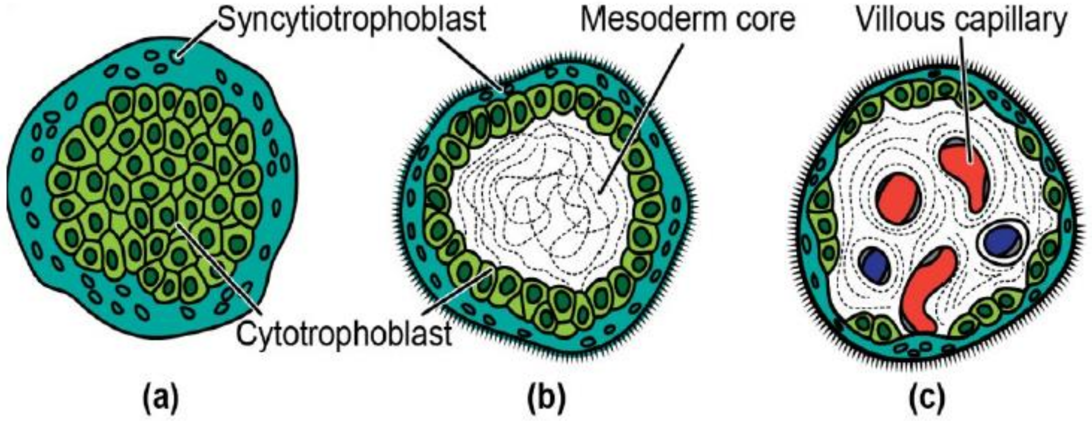
پلیسینٹا کی نشوونماانسانی جنین کے بلاسٹوسٹ مرحلے کی پیوند کاری کے وقت شروع ہوتی ہے۔32-64 سیل بلاسٹوسٹ میں دو مختلف جنین خلیوں کی اقسام شامل ہیں: (1) بیرونی ٹروفوبلسٹ خلیات اور (2) اندرونی خلیوں کی کمیت. ٹروفوبلاسٹ پلیسینٹا میں ترقی کرتا ہے۔اندرونی خلیوں کی کمیت جنین اوراس کے جنین کی جھلیوں کی تشکیل کرتی ہے۔

23.5.1 امپلانٹیشن/پیوند کاری(Implantation)

انسانی بلاسٹوسٹ کی پیوند کاری کے چھٹے دن، زوناپیلوسیڈاجو موٹی شفاف جھلی ہے جو ممالیہ جانوروں کے بیضے کوانپلانٹیشن سے پہلے گھیر لیتی ہے۔ٹروفوبلاسٹ خلیات بچہ دانی کی ترمیم شدہ میوکوسل لائننگ کے ساتھ تعامل کرتے ہیں جو اینڈومیٹریئل فیصلہ کن اپیتھیلیم ہے جو زچگی کے بچہ دانی کے خلیات میں حملے کے قابل بناتا ہے۔ بلاسٹوسٹ کی تشکیل کے 8 ویں دن، ٹروفوبلاسٹ خلیات بیرونی ملٹی نیوکلیٹیڈ سنکیٹیوٹروفوبلاست (انسانی کوریونک گوناڈوٹروپن (ایچ سی جی) کو خفیہ کرنے کے لئے ذمہ دار) میں فرق کرتے ہیں۔ انسانی کوریونک گوناڈوٹروپن کااخراج دوسرے ہفتے سے شروع ہوتاہے جو حمل کی جانچ میں استعمال ہوتا ہے۔

23.5.2 امپلانٹیشن کے بعد/پیوند کاری کے بعد(Post Implantation)

دوسرے ہفتے کے آخر تک ابتدائی حمل کی گردش قائم ہوتی ہے جب سائٹوٹروفیبلسٹ خلیات سنکیٹیوٹروفوبلاست کی ڈوریوں میں داخل ہوتے ہیں جس سے بنیادی دائمی ویلی پیدا ہوتی ہے (تصویر 9.1اے)۔ تیسرے ہفتے میں، ماورائے ایمبریونک میسوڈرم ویلی میں بڑھ تا ہے جو ڈھیلے کنکٹیو ٹشوز کاایک مرکز بنتا ہے، جس وقت بنیادی دائمی ویلی ثانوی کوریونک ویلی بن جاتی ہے (تصویر 9.1بی)۔ تیسرے ہفتے کے اختتام تک، ثانوی کوریونک ویلی میں جنین کی شریانیں بننا شروع ہو جاتی ہیں جس سے وہ تیسرے درجے کے کوریونک ویلی میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔

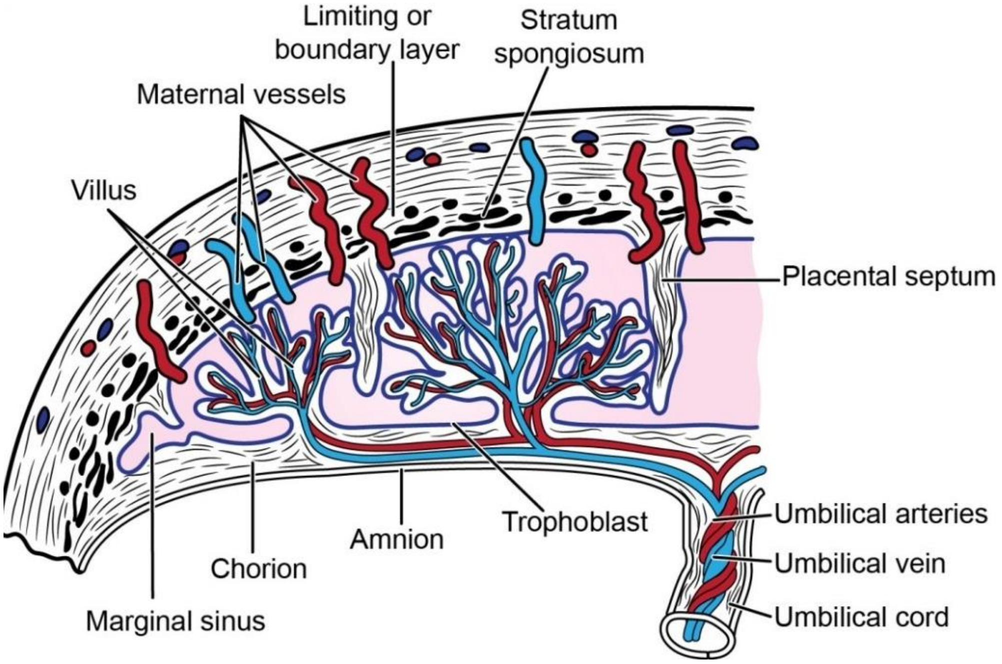


تصویر 23.0: کوریونک ویلی کی نشوونما کے مراحل :a) پرائمری ویلی (2 ہفتے)؛b) ثانوی کوریونک ویلی (3 ہفتے)؛c) تیسرے درجے کی ویلی (4 ہفتے).

23.5.3 خون کی گردش کا قیام (Establishment of blood Circulation)

چھوٹی شریانیں جو حیض کے دوران عارضی طور پر بچہ دانی کے اینڈومیٹریم کو خون فراہم کرتی ہیں وہ حمل کے دوران حمل کے دوران خون کے بہاؤ کے لئے تبدیل ہو جاتی ہیں (تصویر 20.1)۔ زچگی کی سرپیل شریانیں کم مزاحمت پیدا کرتی ہیں اور ترقی پذیر جنین کی ضروریات کو پورا کرنے کے لئے اعلی خون کے بہاؤ کے حالات کو قابل بناتی ہیں۔ بچہ دانی کے سائٹوٹروفیبلسٹ خلیات زچگی کی سرپیل شریانوں پر حملہ کرتے ہیں اور اس کے نتیجے میں زچگی کے انڈوتھیلیم کی جگہ لیتے ہیں۔ سائٹوٹروفوبلاست ایک اپیتھیلیئل سے اینڈوتھیلیئل تفریق سے گزرتا ہے۔ اس سے قطر میں اضافہ ہوتا ہے اور برتنوں کی مزاحمت کم ہو جاتی ہے۔

پری ایکلیمپسیا ایک ٹروفوبلاسٹک ڈس آرڈر ہے اور اپیتھیلیئل سے اینڈوتھیلیئل تبدیلی کے دوران سائٹوٹرفوبلاسٹک خلیات کی ناکام یا نامکمل تفریق کی وجہ سے ہوتا ہے۔



شکل 20.1: مثانے کے خون کی گردش کا قیام۔

23.5.4 نال کی رکاوٹ(Placental Barrier)

پلیسینٹل رکاوٹ ایک حقیقی رکاوٹ نہیں ہے کیونکہ یہ بہت سے مادوں کو زچہ وبچہ کی گردش کے درمیان سے گزرنے کی اجازت دیتاہے. بدقسمتی سے،اس کا مطلب یہ ہے کہ مختلف منشیات(جیسے ہیروئن، کوکین)اور وائرس(جیسے سی ایم وی،روبیلا،خسرہ)حمل کی گردش میں داخل ہو سکتے ہیں۔چونکہ ماؤں کے خون کو کورین سے حاصل ہونے والے ڈھانچوں کے ذریعہ بچہ دانی کے خون سے الگ کیا جاتاہے،لہذا انسانی پلیسینٹا کو ہیموکوریل قسم کے طور پر جانا جاتاہے۔

23.6 انسانی نالے کی نشوونما کا مطالعہ(Study of Development of Human Placenta)

اب ہم سونوگرامس کی مدد سے انسانی نال کی نشوونما کے مختلف ہفتوں کے دوران مطالعہ کریں گے۔

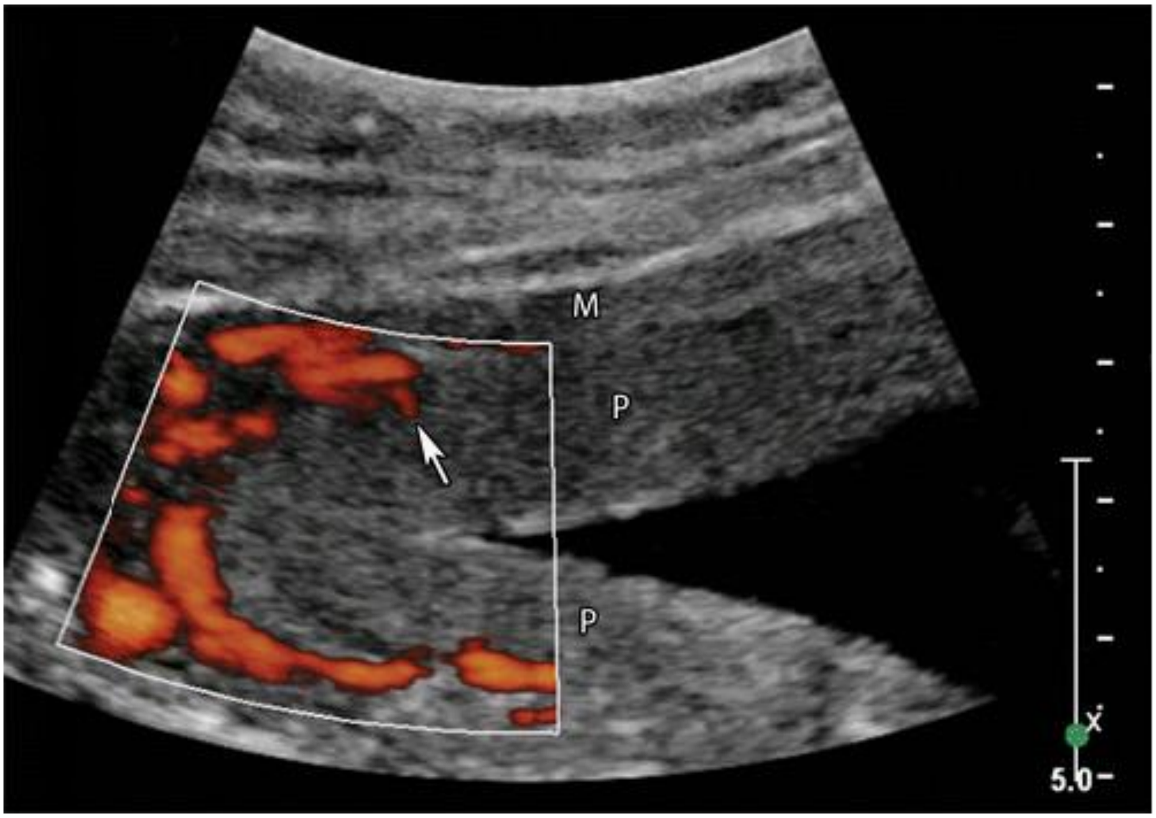
23.6.1 حمل کے 10 ہفتوں میں پلیسینٹا کا مطالعہ (Study of Placenta at 10 Weeks of Gestation)

آپ 10 ہفتوں کے حمل کے سونوگرام (تصویر 9.3) میں دیکھ سکتے ہیں کہ کوریئن کی دو قسم کی سطحیں ہوتی ہیں: ہموار (لیو)اور کھردرے(فرینڈوسم)۔ہموار علاقہ نشوونما پذیر جنین کے ارد گرد حفاظتی خول تشکیل دیتاہے۔خستہ حال علاقہ اس علاقے کی نمائندگی کرتا ہے جہاں جسمانی تبادلے کے مقصد کے لئے ماں کے ٹشوز کے ساتھ رابطے کے اپنے سطحی رقبے کو بڑھانے کے لئے کورین میں ترمیم کی گئی ہے۔

تصویر20.2: سونو گرام میں آپ 10 ہفتوں کے حمل میں نارمل پلیسینٹا دیکھ سکتے ہیں۔ٹرانسورس گرے اسکیل الٹراساؤنڈ امیج سے پتہ چلتا ہے کہ پلیسینٹا کے کورین لیو(دائیں تیر)اور کورین فرینڈوسم(بائیں تیر)

23.6.2 حمل کے 12 ہفتوں میں پلیسینٹا کا مطالعہ (Study of Placenta at 12 Weeks of Gestation)

12 ہفتوں کی عمر میں پلیسینٹا کے سونو گرام (تصویر20.3) میں آپ انٹر ویلوس بہاؤ کے قیام کا مشاہدہ کر سکتے ہیں۔



تصویر20.3: سونو گرام میں آپ 12 ہفتوں کے حمل میں نارمل پلیسینٹا دیکھ سکتے ہیں۔ٹرانسورس کلر ڈوپلر تصویر انٹر ولس بہاؤ

(تیر) کو ظاہر کرتی ہے۔ایم=مایو میٹرم،پی=پلیسینٹا۔

23.6.3 حمل کے 18-19 ہفتوں میں پلیسینٹا کا مطالعہ (Study of Placenta at 18-19 Weeks of Gestation)

16 ہفتے تک، جنین کی نشو و نما کے دو اجزاء ہوتے ہیں: ماں کا حصہ یعنی ڈیسیڈوا بیسلس اور بچہ دانی کا حصہ یعنی کورین فرینڈوسم۔ جیسے جیسے حمل آگے بڑھتا ہے، کورین حصہ یعنی کورین فرینڈوسم۔ جیسے جیسے حمل آگے بڑھتا ہے، کوریئن فرینڈوسم یا "جھاڑی دار" کوریئن تشکیل پاتا ہے کیونکہ جنین کے قطب پر زیادہ ویلی پیدا ہوتی ہے (حمل کے دوران جنین کی زردی کی تھیلی کے مارجن پر موٹی ہو جاتی ہے)۔ حمل کی سطح پر، پلیسنٹا کو کوریونک پلیٹ سے ڈھکا ہوا ہے۔ زچگی کی طرف سے اس کی سرحدیں فیصلہ کن بیسلس سے ملتی ہیں جس میں فیصلہ کن پلیٹ سب سے زیادہ قریب سے پلیسینٹا میں شامل ہوتی ہے۔

ریٹرو پلینٹل کمپلیکس پلیسینٹا کے پیچھے کا علاقہ ہے اور یہ ڈیسیڈوا بیسلس پر مشتمل ہے اور مائو میٹریم کے کچھ حصے بشمول زچگی کی رگیں جو پلیسینٹا کو خارج کرتی ہیں۔

شکل.20.4: سونو گرام میں آپ 18 ہفتوں کے حمل میں نارمل پلیسینٹا دیکھ سکتے ہیں۔ طویل المیعاد گرے اسکیل الٹراساؤنڈ امیج میں ایک ہم جنس پلیسنٹا (P) دکھایا گیا ہے جس میں مرکزی پلیسینٹل کورڈ انسریشن (Cl) اور پلیسنٹا کے پیچھے ہائپوایکوک ریٹرو پلینٹل کمپلیکس (تیر) ہے۔ (ایک ہائپوچوک کمیت جسم میں ٹشو سے مراد ہے جو معمول سے زیادہ گھنا یا ٹھوس ہے. یہ اصطلاح اس بات کی وضاحت کرنے کے لئے استعمال کی جاتی ہے کہ الٹراساؤنڈ اسکین پر کیا دیکھا جاتا ہے)۔

تصویر 9.6: سونو گرام میں آپ 19 ہفتوں کے حمل میں نارمل پلیسینٹا دیکھ سکتے ہیں۔ محوری ٹی 2 وزنی ایم آر امیج ایک ہم جنس ہائپرانٹینس پلیسینٹا (پی) کو ظاہر کرتی ہے۔ مائیومیٹریم پلیسینٹا کے مقابلے میں تھوڑا سا ہائپوٹینس (تیر) ہے۔
ہائپرٹینس ایریا سے مراد مقناطیسی ریزوننس امیجنگ (ایم آر آئی) اسکین میں حوالہ کی ساخت سے زیادہ روشن علاقے ہیں اور اگر یہ علاقہ حوالہ ڈھانچے سے زیادہ گہرا ہے تو اسے ہائپوانٹنس ایریا کہا جاتا ہے۔

23.7 تجویز کردہ اکتسابی مواد (Suggested Learning Materials)

Fadl S, Moshiri M, Fligner CL, Katz DS, Dighe M. Placental Imaging: NormalAppearance with Review of Pathologic Findings. Radiographics. 2017 May-Jun;37(3):979 -998. doi: 10.1148/rg.2017160155.

اکائی 24: چوہے کے ٹیسٹس اور بیضہ دانی کا مطالعہ

(STUDY OF TESTIS AND OVARY OF RAT)

اکائی کے اجزا

24.0 تعارف(Introduction)

24.1 مقاصد(Objectives)

24.2 مواددرکار(Materials Used)

24.3 مطالعہ گائیڈ(Study Guide)

24.4 *Rattus rattus* کے یوریجینیٹل سسٹم کی مجموعی مورفولوجی کا مطالعہ (Study Of Gross Morphology Of Urinogenital System Of *Rattus rattus*)

24.5 *Rattus rattus* کا مردانہ پیشاب کا نظام (The Male Urinogenital System of *Rattus rattus*)

24.6 *Rattus rattus* کا مادہ پیشاب کا نظام (The Female Urinogenital System of *Rattus rattus*)

24.7 چوہے کے ٹیسٹس کے کراس سیکشن کی تیار کردہ سلائڈز کا مطالعہ (Study Of Prepared Slides Of Cross Section Of Rat Testis)

24.8 چوہے کے بیضہ دانی کے کراس سیکشن کی تیار کردہ سلائڈز کا مطالعہ (Study Of Prepared Slides Of Cross Section Of Rat Ovary)

24.9 5.6ٹرمینل سوالات

24.10 تجویز کردہ اکتسابی مواد(Suggested Learning Materials)

24.0 تعارف(Introduction)

موجودہ لیبارٹری مشق میں ہم *Rattus rattus* (چوہے) کے نر اور مادہ تولیدی نظام کی مجموعی مور فولوجی کا مطالعہ کریں گے. ہم چوہوں کے ٹیسٹس اور بیضہ دانی کی ہسٹو لوجیکل ساخت کا بھی مطالعہ کریں گے اور ساتھ ہی ان میں گیمیٹس کی نشوونما کے مختلف مراحل کا بھی مطالعہ کریں گے۔ ہم نے چوہوں میں افزائش نسل کی منتخب خصوصیات کا مطالعہ کیا ہے کیونکہ ان کی خصوصیات ممالیہ جانوروں کی اکثریت سے بہت ملتی جلتی ہیں۔ چوہے، دوسرے ممالیہ جانوروں کی طرح (مونوٹریمز کے علاوہ) ان میں جنسی افزائش اور فرٹیلائزیشن سے گزرتے ہیں، جیسے تمام ممالیہ جانور اندرونی ہیں۔ مادہ چوہے کے اندر موجود بالغ اوواز چوہے کے ذریعہ فرٹیلائز کیا جاتا ہے جو اپنے عضو کے ذریعہ مادہ کی تولیدی نالی کے اندر اپنے نطفوں کو متعارف کرواتا ہے۔ نطفے اور اووا کے ملاپ کے نتیجے میں ایک زائگوٹ کی تشکیل ہوتی ہے جو حمل کی مدت کے دوران مادہ ماں کی بچہ دانی کے اندر پیدا ہوتی ہے جسے حمل کہا جاتا ہے۔

24.1 مقاصد(Objectives)

اس مشق کو مکمل کرنے کے بعد آپ یہ کر سکیں گے:

- ❖ تصاویر، ماڈلز اور ڈایا گرامز کی مدد سے چوہے کے نر اور مادہ تولیدی نظام کی مجموعی ساخت کی شناخت، فرق اور ڈرائنگ؛
- ❖ مائیکروسکوپ کے نیچے شناخت کریں اور ٹیسٹس اور بیضہ دانی کے حصے کے ہسٹولوجیکل ڈھانچے کے اچھی طرح سے لیبل شدہ ڈایاگرام تیار کریں۔
- ❖ مائیکروسکوپ کے نیچے_identify اور چوہے کے ٹیسٹس کی دی گئی سلائڈ سے نطفوں کی نشوونما کے مختلف مراحل کے اچھی طرح سے لیبل شدہ خاکے بیان اور کھینچیں۔ اور
- ❖ مائیکروسکوپ کے تحت شناخت کریں اور چوہے کے بیضہ دانی کی دی گئی ہسٹولوجیکل سلائڈ سے اووا کی نشوونما کے مختلف مراحل کے اچھی طرح سے لیبل والے ڈایاگرام کی وضاحت اور کھینچیں۔

24.2 موادِدرکار(Materials Used)

1. چوہے کے نر اور مادہ تولیدی نظام کی مجموعی مور فولوجی دکھانے والی تصاویر یا چارٹ یا ماڈل۔
2. چوہے کے ٹیسٹس کے سیکشن کی ہسٹولوجیکل سلائڈ تیار کی گئی، جس میں نشوونما کے مختلف مراحل میں اسپرماٹوزوا دکھایا گیا ہے۔
3. چوہے کے بیضہ دانی کے حصے کی ہسٹولوجیکل سلائڈ تیار کی گئی، جس میں ترقی کے مختلف مراحل میں اووا کو دکھایا گیا ہے۔

4. کمپاؤنڈ مائیکروسکوپ.
5. بی زیڈ وائی سی ایل-134 کا لیب مینوئل۔
6. عملی نوٹ بک.
7. قلم، پنسل، ایریزر، شارپنر اور حکمران۔

24.3 مطالعہ گائیڈ (Study Guide)

اپنی لیبارٹری کی مشق کو اطمینان بخش طریقے سے مکمل کرنے کے لئے، آپ کو تھیوری کورز ولوجی کورس کو پیشگی پڑھنا ہو گا- جس کا عنوان "اپلائیڈ زولوجی اینڈ ڈیولپمنٹل بائیولوجی" ہے جو بی ایس سی جنرل کورس کا حصہ ہے۔

آپ اس مشق میں چوہے کے تولیدی نظام کا مطالعہ آپ کے مشیر کی طرف سے فراہم کردہ ماڈلز/ تصاویر کے ذریعہ اور موجودہ لیب مینوئل میں دی گئی تصاویر اور ڈایا گرامکی مدد سے بھی کریں گے۔ آپ کو اپنی عملی نوٹ بک میں چوہوں کے تولیدی نظام کے لیبل والے ڈایا گرام کھینچنے کی ضرورت ہے جس کا آپ نے اس لیبارٹری ورزش میں مطالعہ کیا ہے۔

موجودہ مشق میں، آپ کمپاؤنڈ مائکرواسکوپ کے تحت چوہوں کے ٹیسٹس اور بیضہ دانی (*Rattus rattus*) کی ہسٹولوجیکل سلائڈز کا بھی مطالعہ کریں گے۔ آپ کو اس مطالعہ میں لیبارٹری مینوئل میں فراہم کردہ تفصیل، تصاویر اور لیبل ڈائیگرام کے ذریعہ مدد ملے گی۔اس سے آپ کو جانچنے، شناخت کرنے میں مدد ملے گی،

اپنی عملی نوٹ بک میں ، ٹیسٹس اور بیضہ دانی کی مختلف ہسٹولوجیکل خصوصیات کی وضاحت اور کھینچیں۔ اسی طرح آپ مائیکرواسکوپ کے تحت ترقی پذیر نطفوں اوراووا کے مختلف مراحل میں فرق کرنا سیکھیں گے جو آپ تیار کردہ، مستقل سلائڈز میں دیکھ سکتے ہیں ،جو آپ کو مشیر کی طرف سے فراہم کیے گئے ہیں۔ آپ سے یہ بھی توقع کی جاتی ہے کہ آپ ترقی پذیر نطفوں اور اووا کے مختلف مراحل کے اچھی طرح سے لیبل والے ڈایا گرامز کی وضاحت کریں اور کھینچیں جن کا آپ نے مائیکرواسکوپ کے تحت مطالعہ کیا ہے۔

24.4 *Rattus rattus* کے یوریجینیٹل سسٹم کی مجموعی مورفولوجی کا مطالعہ (Study Of Gross Morphology Of Urinogenital System Of Rattus Rattus)

چوہوں سمیت مرد ریڑھ کی ہڈی کے اخراج اور تولیدی نظام قریبی طور پر مربوط ہیں اور عام طور پر پیشاب کے نظام کے طور پر ایک ساتھ مطالعہ کیا جاتا ہے. تاہم، ان کے مختلف افعال ہیں۔ اخراج کا نظام فضلے کو ہٹاتا ہے جبکہ مردوں کا تولیدی نظام مرد گیمیٹس پیدا کرتا ہے جسے اسپرماٹوزویا یا اسپرم کہا جاتا ہے اور ترقی پذیر نطفوں کے لئے ایک ماحول فراہم کرتا ہے۔ پیشاب کا نظام دو آزاد نظاموں پر مشتمل ہے، جو فنکشن

میں بالکل غیر متعلق ہیں۔ وہ یہ ہیں:

1. پیشاب یا اخراج کا نظام جو خون سے میٹابولک فضلے کو فلٹر کرنے اور انہیں ختم کرنے کا کام کرتا ہے. یہ جسم کے سیال کے نمکین پانی کے توازن کو منظم کرنے کا بھی کام کرتا ہے۔
2. جنسی یا تولیدی نظام جو افزائش نسل کے مقصد کے لئے ہیپلائڈ جنسی خلیات یا گیمیٹس اور جنسی ہارمونز پیدا کرنے کا کام کرتا ہے. خواتین میں تولیدی نظام ترقی پذیر اولاد کی مدد اور پرورش کا کام کرتا ہے۔

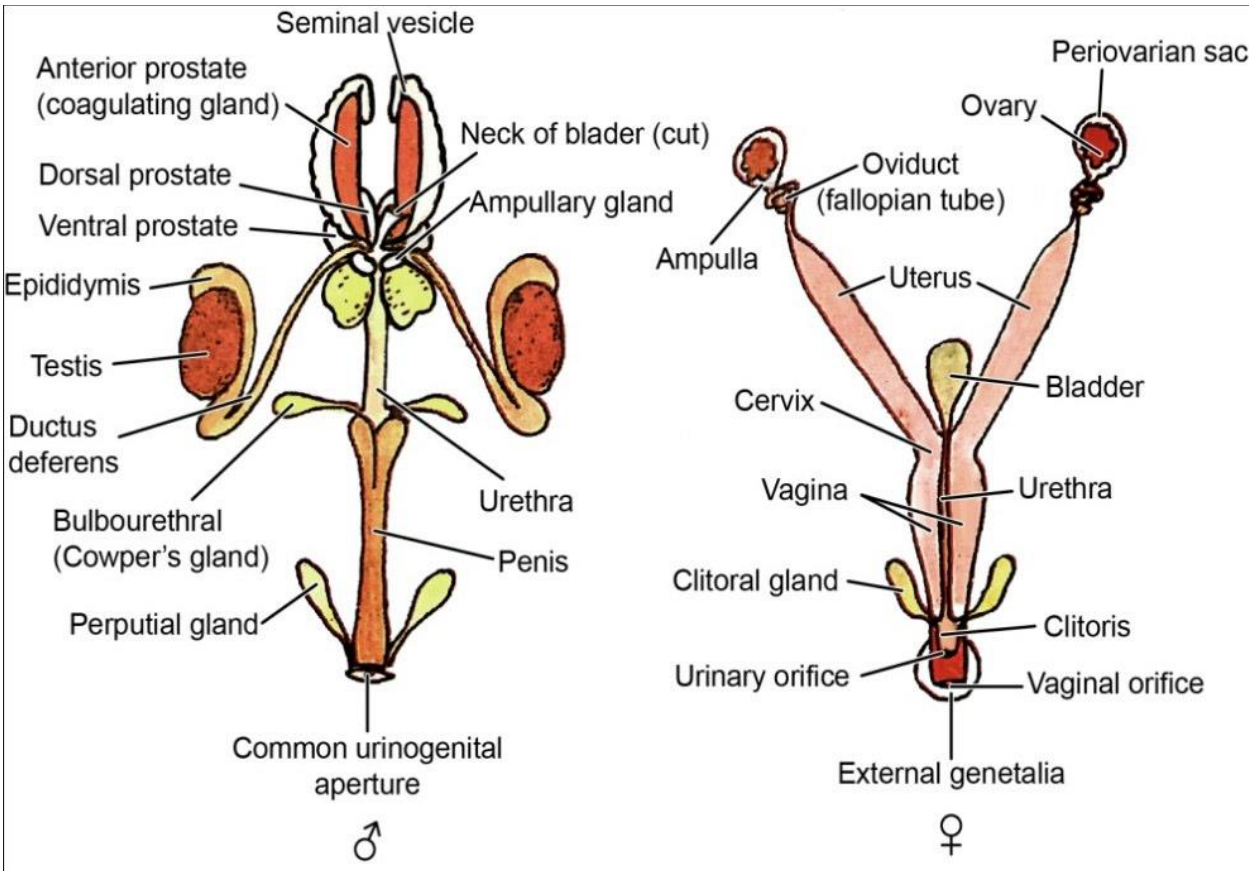
اخراج کا نظام اور تولیدی نظام اگرچہ عملی طور پر غیر مربوط ہیں، لیکن ترقیاتی مماثلت کی وجہ سے جسمانی طور پر قریبی رابطے میں ہیں۔ ان کی نالی کے نظام کے کچھ حصوں میں ایک عام جنین کی اصل ہے. یہ نالیاں بعد میں الگ ہو جاتی ہیں اور انفرادی افعال کے مطابق تبدیل ہو جاتی ہیں۔ نر میں، نالی یا پیشاب کا آخری حصہ اب بھی پیشاب اور سیمن کے اخراج کے لئے دونوں نظاموں کے ذریعہ مشترکہ ایک عام راستہ ہے۔

تاہم، مادہ میں، بالکل بھی کوئی تعلق نہیں ہے، کیونکہ **ایک** علیحدہ پیشاب (خاص طور پر پیشاب کے گزرنے کے لئے) اور ایک وجائنا (خاص طور پر **گونوڈکٹ کے اخراج** اور اولاد کی پیدائش کے لئے). اس طرح، کم از کم عورت میں، **'پیشاب آور' کی اصطلاح** ایک غلط فہمی بن جاتی ہے.

مردوں کے تولیدی نظام میں بنیادی فعال اعضاء ٹیسٹس ہوتے ہیں اور نالی کا نظام عام پیشاب میں ختم ہونے والے ایپیڈیڈیمس اور واس ڈیفرینز پر مشتمل ہوتا ہے۔ مردوں میں مثانے کا راستہ نطفے اور پیشاب دونوں کے لئے ایک عام راستہ ہے اور یہ عضو کے ذریعے باہر کھلتا ہے۔

جبکہ چوہوں سمیت ممالیہ مادہ میں پیشاب کو یوریتھرل سوراخ کے ذریعہ باہر لے جایا جاتا ہے۔ خواتین کے تولیدی نظام میں بنیادی فعال اعضاء بیضہ دانی ہیں اور نالی کا نظام جوڑے ہوئے فالوپیئن ٹیوبز، بچہ دانی، بچہ دانی، وجائنا اور علیحدہ وجائنل سوراخ پر مشتمل ہوتا ہے۔ فرٹیلائزیشن کے دوران عضو مادہ کی وجائنا میں داخل ہوتا ہے۔

موجودہ مشق میں، آپ دیکھیں گے کہ نر اور مادہ چوہے کے تولیدی نظام بالکل مختلف ہیں. ذیل میں چوہے کے نر اور مادہ تولیدی نظام کے دو آسان خاکے ہیں (تصویر 24.0). بیضہ دانی اور ٹیسٹس کے اپنے ہسٹولوجیکل مطالعہ کے ساتھ آگے بڑھنے سے پہلے ایک تقابلی مطالعہ کریں۔



تصویر24.0: مرد اور عورت کے پیشاب کے نظام کے آسان ڈایا گرام.

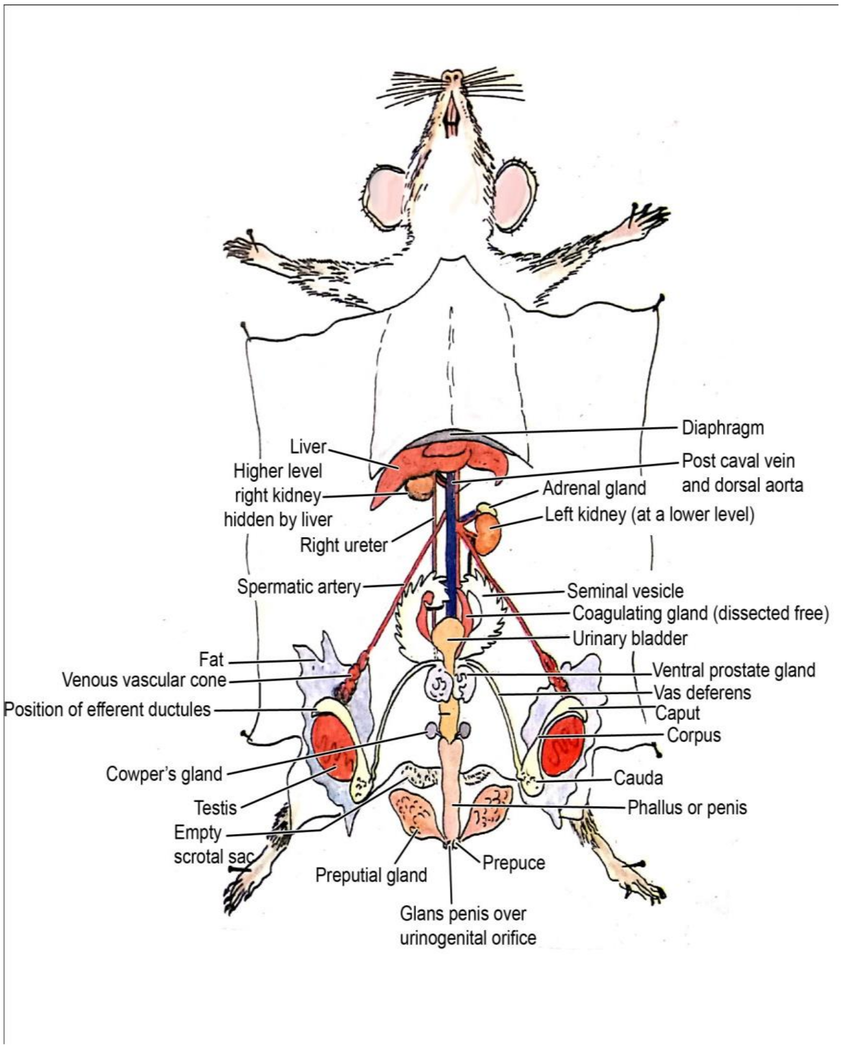
24.5 *Rattus rattus* کا مردانہ پیشاب کا نظام (The Male Urinogenital System of *Rattus rattus*)

مردوں کا تولیدی نظام (انجیر 5.1 اور 5.2) کا آغاز اسکروٹل تھیلی میں اضافی پیٹ میں رکھے گئے ٹیسٹس کے ایک جوڑے سے ہوتا ہے۔ ہر ٹیسٹس کے اندر کئی سیمینیفرس ٹیوبلز موجود ہوتے ہیں جن میں سرتولی کے خلیات کی ایک چھوٹی سی آبادی اور نشوونما کے مختلف مراحل میں اسپرم خلیات کی ایک بڑی آبادی ہوتی ہے۔ سیمینیفرس ٹیوبلز کا اندرونی نالی کا نظام بیرونی طور پر گونوڈکٹ سسٹم سے جڑتا ہے۔ گونوڈکٹ سسٹم کا آغاز ایک منٹ کے وقفے سے ہوتا ہے جس میں پھیپھڑوں کی نالیاں (ننگی آنکھوں سے نظر نہیں آتی) ہوتی ہیں، جو ایپیڈیڈیمس کی طرف لے جاتی ہیں۔ ایپیڈیڈیمس ایک نمایاں سی شکل کا عضو ہے جو ٹیسٹس کو گلے لگاتا ہے۔ یہ ایک کو برا ہوڈ جیسے سر (کیپٹ)، ایک لمبا، پتلا جسم (کارپس) اور ایک بلبس اینڈ پارٹ (کوڈا) میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ واس ڈیفرنس ایپیڈیڈیمس کے سرے سے ایک تنگ، لمبی ٹیوبلر نالی کے طور پر ابھرتا ہے۔ یہ ایک تیز موڑ بناتا ہے جو اسکروٹل تھیلی سے اوپر کی طرف عکاسی کرتا ہے اور انگوئنل راستے کے

ذریعے پیلوک کیویٹی میں داخل ہوتا ہے اور پیشاب کے مثانے کی گردن کے قریب پیشاب میں داخل ہوتا ہے۔اس کا داخلی نقطہ بڑی حد تک اچھی طرح سے تیار کردہ معاون جنسی غدود، خاص طور پر پروسٹیٹ گلینڈ کے ذریعہ نقاب پوش ہے۔ جیسا کہ پہلے ذکر کیا گیا ہے کہ پیشاب کے مثانے کے مواد کے ساتھ ساتھ واس ڈیفرنس سے نطفے بھی حاصل ہوتے ہیں۔اس طرح یہ دونوں نظاموں کے لئے ایک عام گزرگاہ بن جاتا ہے۔مثانے کا راستہ پھیپھڑوں یا عضو کی توسیع کے طور پر باہر سے گزرتا رہتا ہے۔

معاون جنسی غدود مختلف اقسام کے ہوتے ہیں اور مردوں میں بہت اچھی طرح سے تیار ہوتے ہیں۔ جنسی غدود میں سیمنل ویسیکلز، کوگلٹنگ گلینڈز (انٹیریئر پروسٹیٹ)، وینٹرل پروسٹیٹ، ڈورسل پروسٹیٹ، بلبوریتھرل گلینڈز (یا کاؤپر کے گلینڈز)، ایمپلری گلینڈز اور دیگر شامل ہوتے ہیں۔

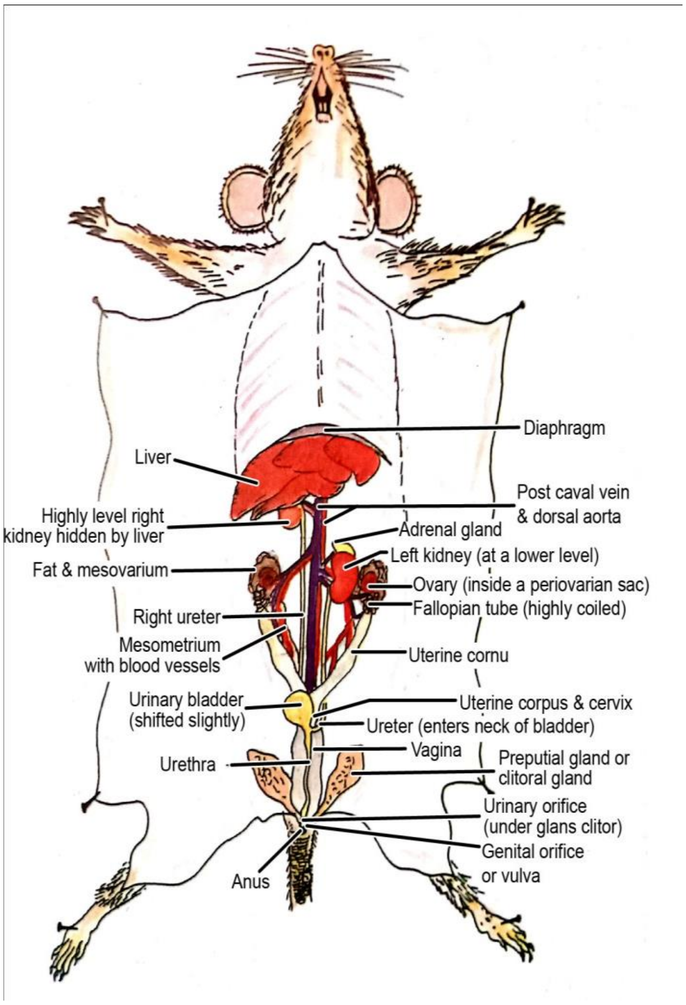
قبل از وقت غدود (دیکھیے تصویر 24.0)۔کاؤپر اور پریپوٹیئل گلینڈز کے علاوہ، باقی سبھی مثانے کے پچھلے حصے کے ارد گرد مرکوز ہیں۔ کاؤپر کے غدود مثانے اور عضو کے سنگم پر واقع ہوتے ہیں۔ قبل از وقت غدود عضو کے آخری سرے پر پریپوک یا پیشانی کے حصے کے طور پر واقع ہوتے ہیں جو ایک شیتھ جیسی ساخت ہے جس میں عضو بند ہوتا ہے۔ چوہوں کے عضو میں ایک ہڈی ہوتی ہے جسے بیکولا کہا جاتا ہے۔ ملاپ سے پہلے، پٹھوں کا سکڑنا بیکولا کو عضو میں منتقل کرتا ہے، جس سے اسے جنسی تعلق کے لئے سخت کیا جاتا ہے.



تصویر 24.1: *Rattus rattus* کا مردانہ پیشاب کا نظام۔

24.6 *Rattus rattus* کامادہ پیشاب کانظام (The Female Urinogenital System of *Rattus rattus*)

خواتین کاتولیدی نظام (دیکھیے تصویر 5.3 اور تصویر 5.1) کاآغاز گردوں کے بالکل نیچے پیلوک کیویٹی میں واقع بیضہ دانی کے ایک جوڑے سے ہوتا ہے۔انہیں ایک پتلی جھلی دار تھیلی، پیری اوورین تھیلی میں بند کیا جاتا ہے۔چونکہ ان کے پاس کوئی اندرونی نالی کانظام نہیں ہے ،لہذاوہ گیمیٹس یااووا کوٹوٹ پھوٹ کے ذریعہ چھوڑدیتے ہیں۔جاری کردہ اووا کو گونوڈکٹ سسٹم کے پہلے حصے یعنی فالوپیئن ٹیوبز کے ذریعہ اٹھایاجاتاہے۔فالوپیئن ٹیوب ایک بہت چھوٹی، سفید اور مضبوطی سے کوائل والی تنگ نالی ہے جس کاکھلا سراپیری اوورین تھیلی پرلگایاجاتاہے۔ دوسراسرا وسیع جسم والی بچہ دانی کی طرف جاتاہے۔چوہے کی بچہ دانی دورخی ہوتی ہے یعنی اس کاایک چھوٹاساسیدھا جسم یا کورپس ہوتا ہے جو آگے سے دو الگ الگ سینگوں یا کارنوا (واحد: کارنو) کی طرف جاتاہے۔پوراڈھانچہ Y کے طورپر ظاہر ہوتاہے۔فالوپیئن ٹیوب اس کی طرف کے کارنو سے جڑتی ہے۔اس کے آخری سرے پر بچہ دانی کامجموعہ سرویکس کی طرف جاتا ہے جو پہلے سے واضح طورپر مختلف نہیں ہے۔ سرویکس کو نرم اور پتلی کارپس کے مقابلے میں ایک مضبوط اور سخت ساخت کے طورپر محسوس کیاجاسکتاہے۔گونوڈکٹ سسٹم کاآخری حصہ وجائنا ہے۔یہ ایک وسیع اور لمبی ٹیوب ہے جو فطرت میں انتہائی پھیلنے کے قابل ہے۔یہ باہر جنسی سوراخ یاولوا سے کھلتاہے۔مادہ میں معاون جنسی غدود خراب ترقی یافتہ ڈھانچے ہیں اور بیرونی طورپر نظر نہیں آتے ہیں۔ واحد ظاہری ساخت پریپوٹیئل گلینڈ یاکلیٹورل گلینڈ ہے۔ اس کی شکل وہی ہے جو مرد میں ہوتی ہے۔اس کی نالی قبل از وقت جلد میں کھلتی ہے جو ولوا اور جنسی ٹیوبرکل یااس کے اوپر گلانس کلیٹورس کوڈھانپتی ہے۔



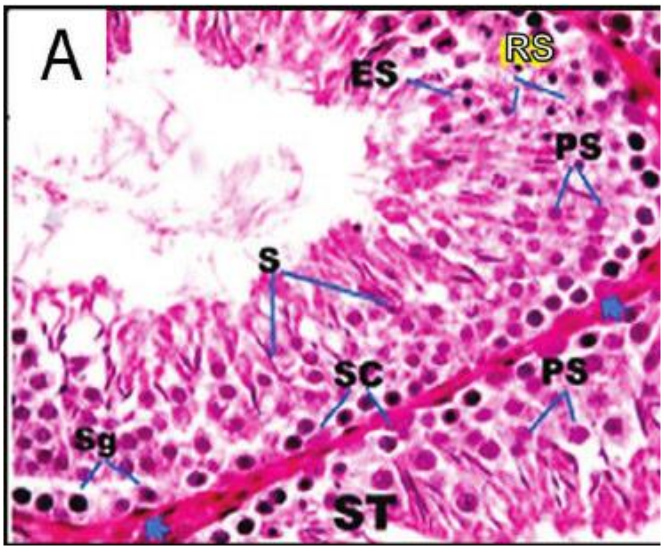
تصویر 24.2 کامادہ پیشاب کانظام (*Rattus rattus*)۔

24.7 چوہے کے ٹیسٹس کے کراس سیکشن کی تیار کردہ سلائڈز کا مطالعہ (Study Of Prepared Slides Of Cross Section Of Rat Testis)

مائیکرواسکوپ کے نیچے ٹیسٹس کے ایک حصے پر مشتمل سلائیڈ کا مشاہدہ کریں۔ ٹیسٹس کے اندر، آپ کو بہت سے سیمینیفرس ٹیوبلز ملیں گے (تصویر 24.3 اور تصویر 24.4 اے اور بی)۔ اعلی طاقت کے تحت، سیمینیفرس ٹیوبلز کے احاطے کے قریب ٹیسٹس کے ایک کراس سیکشن پر توجہ مرکوز کریں۔ دائرے سے شروع ہو کر مرکز کی طرف بڑھیں، آپ کو ترقی کے مختلف مراحل کو دیکھنے کے قابل ہونا چاہئے.

نطفہ. احاطے کی طرف آپ نسبتاً چھوٹے لیکن متعدد **اسپرماٹوگونیا خلیات کا مشاہدہ کر سکتے ہیں۔** آپ بڑے پرائمری اسپرمیٹوسائٹس **اور ثانوی اسپرمیٹوسائٹس کا بھی مشاہدہ کر سکتے** ہیں جو پوسٹ میوٹک تقسیم سے پیدا ہوتے ہیں۔ گہرے دھبے والے اسپرمیٹس کو سیمینیفرس لومین کے قریب دیکھا جاتا ہے اور ان کا فلیگیلا سیمینیفرس لومین کی طرف اشارہ کرتا ہے۔ نطفوں کا سر جراثیم کی پرت میں ہوتا ہے۔ سرٹولی کے خلیے کی نسبتاً چھوٹی آبادی (ایک قسم کا سسٹینٹیکولر سیل) سیمینیفرس میمبولز میں موجود ہے۔ یہ ٹیسٹس کے "نرس" سیل ہیں جو اسپرمیٹوجینیس کے عمل میں مدد کرتے ہیں. ٹیسٹیکل میں سیمینیفرس ٹیوبلز سے متصل ہیں:

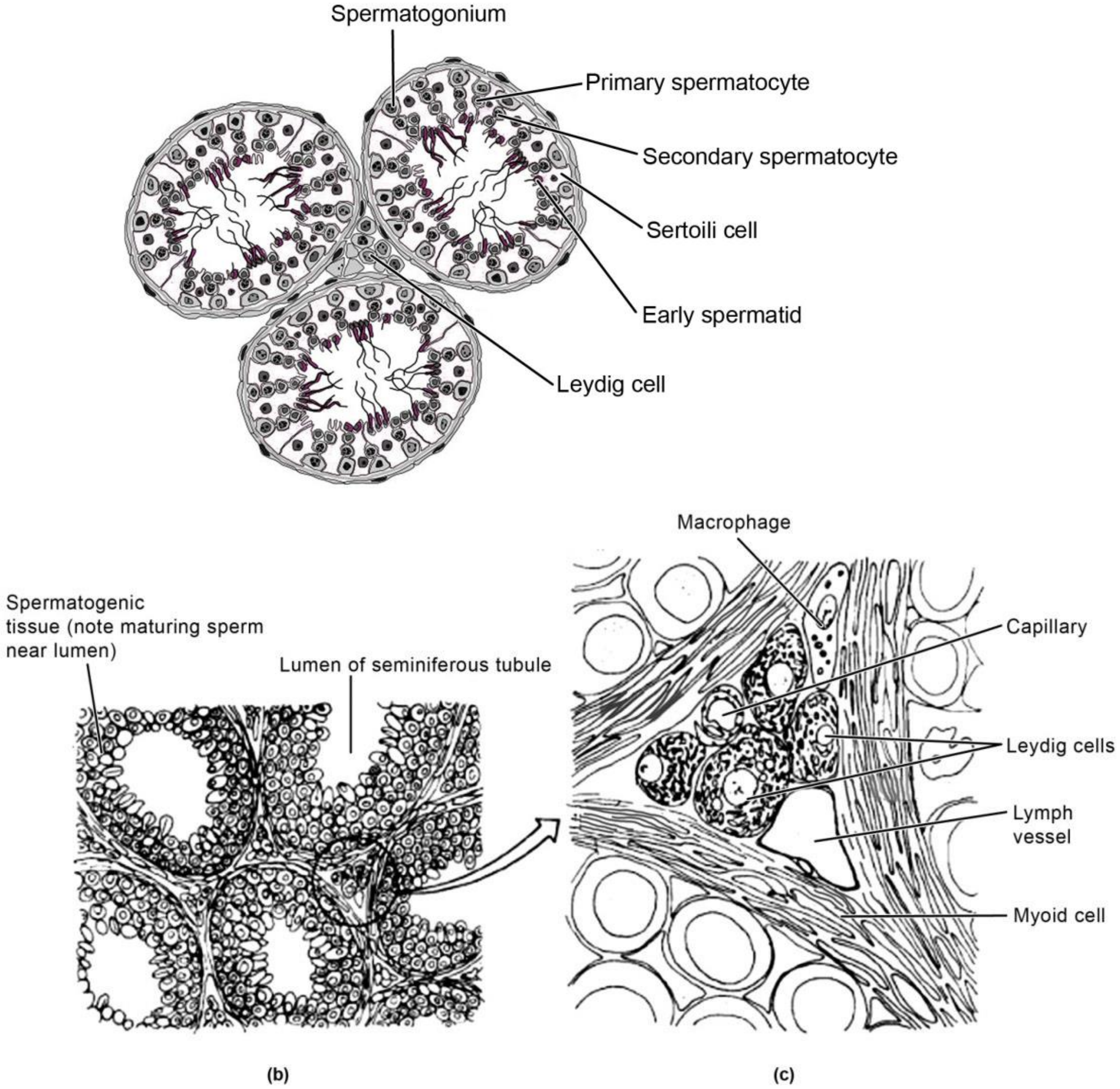
لیڈگ کے انٹرسٹیشل خلیات، جو لیوٹینائزنگ ہارمون (ایل ایچ) کی موجودگی میں مرد ہارمون **ٹیسٹوسٹیرون** پیدا اور خارج کرتے ہیں۔ مختلف ڈھانچوں کو کھینچیں اور اچھی طرح سے لیبل کریں جو آپ نے ٹیسٹس کے کراس سیکشن میں دیکھے ہیں۔



تصویر 24.3 الف: چوہے کے ٹیسٹس کی ہسٹولوجیکل ساخت جیسا کہ پیرافین سیکشن میں جائزہ لیا گیا ہے۔ ہیماٹوکسیلین اور ایوسین کے دھبے مختلف مراحل میں اسپرماٹوزوا پر مشتمل سیمینیفرس ٹیوبلز (ایس ٹی) اور ٹیسٹس میں ان کی ترتیب کو ظاہر کرتے ہیں۔ اس سیکشن میں

اسپرماٹو گونیا (ایس جی) اور سرٹولی خلیات (ایس سیز) کو ایس سیز کے اپیکس میں برقرار تہہ خانے کی جھلی (ایروہیڈ)، پرائمری اسپر میٹو سائٹس (پی ایس)، گول (آر ایس) اور لمبے اسپر میٹڈ (ای ایس) اور لیٹ اسٹیج اسپر مز (ایس) پر آرام کرتے ہوئے دکھایا گیا ہے۔

(a)

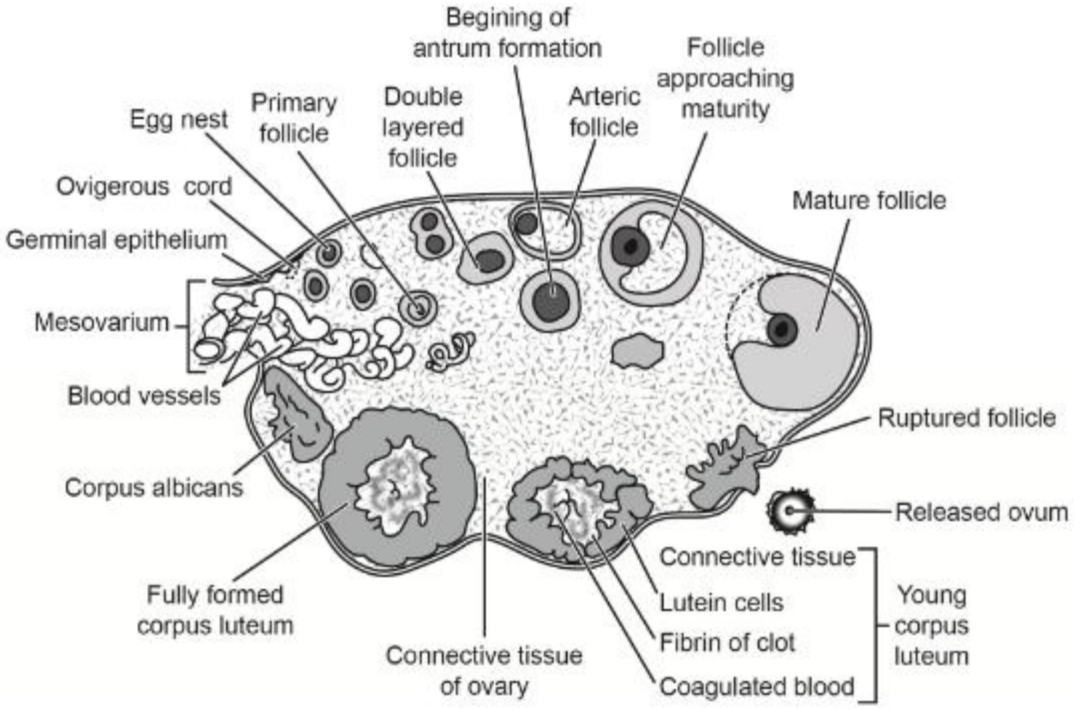


تصویر 24.4: الف) چوہوں کے ٹیسٹوں کے ایک حصے کا لیبل شدہ ڈایاگرام جس میں فلیگلا کے ساتھ پختہ نطفے دکھائے گئے ہیں۔ ٹیسٹس کے ٹرانسورس سیکشن کا فوٹومائکروگراف دکھایا گیا ہے۔ ب) مکمل اسپرماٹو جینیاتی سرگرمی میں سیمینیفرس ٹیوبلز؛ اور ج) سیکشن جس میں لیڈیگ خلیات کو زیادہ میگنیفکیشن پر دکھایا گیا ہے۔

24.8 چوہے کے بیضہ دانی کے کراس سیکشن کی تیار کردہ سلائڈز کا مطالعہ (Study Of Prepared Slides Of Cross Section Of Rat Ovary)

چوہے کے جوڑے ہوئے بیضہ دانی انگور کی طرح کے ڈھانچے ہیں جو مجموعی ظاہری شکل اور سائز میں مختلف ہوتے ہیں، جس کا انحصار ایسٹرس سائیکل کے مرحلے پر ہوتا ہے۔

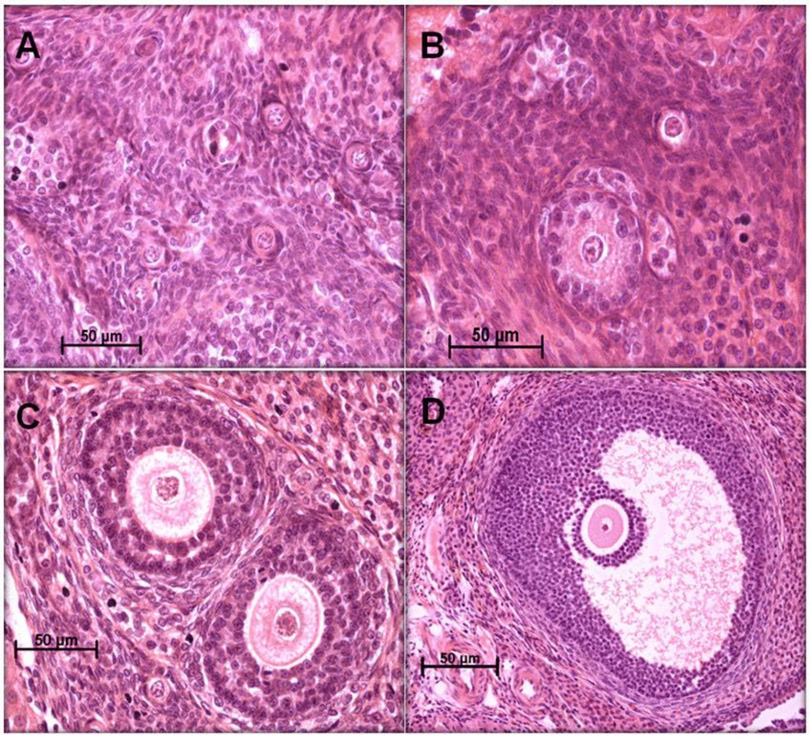
1. بیضہ دانی کے ہسٹولوجیکل سیکشن سے پتہ چلتا ہے کہ بیضہ دانی کا اسٹروما بیضہ دانی کے جسم کی تشکیل کرتا ہے اور اسپنڈل کی شکل کے، فائبر بلسٹ جیسے خلیات اور نازک کولیجن ریشوں پر مشتمل ہوتا ہے جو زمینی مادے کے ساتھ مل جاتے ہیں۔
2. سیکشن میں، بیضہ دانی کی سطح کے اپیتھیلیم (او ایس ای) کے براہ راست نیچے اسٹروما گھنا اور ریشہ دار ہوتا ہے اور ایک تنگ اور واضح طور پر الگ زون تشکیل دیتا ہے جسے ٹونیکا البوجینیا کہا جاتا ہے۔
3. ٹونیکا البوجینیا کے نیچے بیضہ دانی کے اسٹروما کو پیریفیرل کورٹیکس اور سینٹرل میڈولا (تصویر 5.6) میں تقسیم کیا گیا ہے، حالانکہ موخر الذکر ہمیشہ بیضہ دانی کے ہسٹولوجیکل حصوں میں نظر نہیں آتا ہے۔
4. ایک بالغ چوہے کے بیضہ دانی کے حصے میں اینٹ اوویری کا مشاہدہ کیا جاتا ہے جو اندھے نلیوں کے متعدد گروہوں پر مشتمل ہوتا ہے۔
5. جنسی طور پر، بالغ چوہوں میں بیضہ دانی کے کورٹیکس میں بہت سے فولیکل ہوتے ہیں جو اووامیں ترقی کرتے ہیں اور ہسٹولوجیکل سلائڈ میں ترقی کے مختلف مراحل میں دیکھا جا سکتا ہے.
6. بیضہ دانی کے سیکشن میں (تصویر 24.5 اور 24.6) آپ سیکشن کے احاطے کے ارد گرد کیوبائڈل اپیتھیلیم کا بھی مشاہدہ کریں گے۔اس سیکشن میں آپ پرائمری فولیکلز، پرائمری اوسائٹس، سیکنڈری اوسائٹس (تصویر 24.5 اور انجیر 24.6 اے، بی اور سی) اور گرافیئن فولکلز (تصویر 24.6 ڈی) دیکھ سکتے ہیں۔



شکل.24.5: بیضہ دانی کی عمومی ساخت.

7. آپ دیکھیں گے کہ گرافیئن فولیکلز (تصویر 5.7 ڈی اور تصویر 5.6)، جو صرف ممالیہ جانوروں میں پائے جاتے ہیں، کھوکھلی تھیلیاں ہیں جن میں ایک بیضہ ہوتا ہے جس کے ارد گرد فولیکولر سیال (یا شراب کے فولیکلی) ہوتے ہیں۔ فولیکیولر سیال پر مشتمل گودام، اینٹرم ہے۔ گریفیئن فولیکل کے اندر بیضہ کے بالکل نیچے خلیوں کا ایک ٹیلا ہے جسے کمولس اوفورس کے نام سے جانا جاتا ہے۔ آپ نے جن ڈھانچوں کا مشاہدہ کیا ہے ان کا ایک خاکہ بنائیں اور ان پر لیبل لگائیں۔

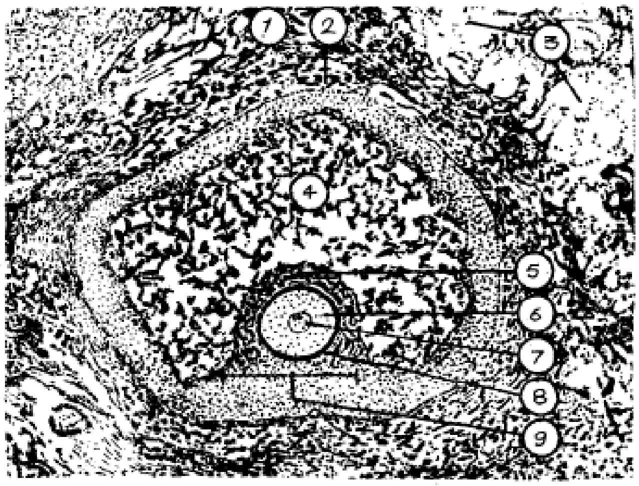
8. اوواپیدائش کے وقت بڑی تعداد میں تشکیل پاتی ہے اور جانور کے جنسی طور پر پختہ ہونے کے بعد نشوونما شروع ہو جاتی ہے۔ خلیوں کا ایک گروہ جسے فولیکل کہا جاتا ہے ہر بیضہ کو گھیرتا ہے اور پرورش کرتا ہے۔



تصویر 24.6: چوہے ہیماٹو کسیلین اور ایوسین سے داغدار بیضہ دانی میں پائے جانے والے مورولوجیکل طور پر مختلف بیضہ دانی کے فولیکلز: اے) پرائمری اوسائٹ، بی) پرائمری اوسائٹ، سی) ثانوی اووسائٹ اور ڈی) انٹرل فولیکلز۔ انٹریبیوشن 4.0 بین الاقوامی (سی سی بی وائی 4.0) برنل اب اور دیگر، زچگی کی کم غذائیت

بالغ چوہوں کی اولاد میں بیضہ دانی کے فولیکل کی تعداد کو نمایاں طور پر متاثر کرتا ہے اور بیضہ دانی کے آکسیڈیٹو تناؤ میں اضافہ کرتا ہے۔

Theca externa
2. Theca interna
3. Lutein Corpus luteum
4. Antrum containing follicular fluid and cells
5. Coronoradiata
6. Ovum
7. Nucleus of ovum
8. Zona pellucida
9. Cumulus Oophorus



تصویر 5.8: گرافین فولیکل کا لیبل شدہ خاکہ۔

بی ایس سی (لائف سائنسز) سمسٹر-V

پریکٹیکل امتحان

اپلائیڈ زولوجی اور ڈویلپمنٹل بائیولوجی

نوٹ: تمام سوالات کی کوشش کریں۔

1. نمونے 1 سے 5 کی شناخت کریں اور اس پر تبصرہ کریں۔ (15 نمبر)
2. پلیسینٹا میں گردش کا ایک اچھی طرح سے لیبل شدہ ڈیگرام کھینچیں۔ (10 نمبر)
3. مچھروں کے متوازن اعضاء کے نام بتائیں۔ ان کا مقام لکھیں. (10 نمبر)
4. لیب ریکارڈ (10 نمبر)
5. Viva-Voce (5 نمبر)