

ضمیمہ

10

جسمانی اعضاء اور افعال
(Body Parts and Functions)

جسمانی اعضاء اور افعال

وقت: 18 گھنٹے مطالعہ 55 گھنٹے عملی مشق کل، 73 گھنٹے

سیکھنے اور سکھانے کے طریقے



تعلیم و تربیت کیلئے طالبات مل کر مندرجہ ذیل طریقوں سے کام کریں گی۔

- ☆ متعامل لیکچرز
- ☆ عملی مظاہرہ
- ☆ بحث و مباحثہ
- ☆ گروپ ورک
- ☆ کلینیکل عجائب خانے کا وزٹ

سیکھنے کے مقاصد



ماڈیول کے اختتام پر طالبات اس قابل ہوں گی کہ:

- 1- اہم جسمانی حصوں کی وضاحت (Anatomy) اور ان کے افعال (Physiology)
- 2- (Pelvis and Pelvic cavity) پیلوئس و پیلوک کیویٹی اور فیٹس (بچہ) کی کھوپڑی پر نمایاں نشانات کی شناخت۔
- 3- فیٹس (بچہ) کی کھوپڑی کے نشانات، پیلوئس اور پیلوک کیویٹی vaginal ڈیوری کے نظام سے تعلق۔
- 4- مرد اور خاتون کے تولیدی نظام (Reproductive system) کی وضاحت۔
- 5- تولیدی نظام سے متعلقہ ہارمونز کی وضاحت اور تولیدی نظام میں انکا کردار

ماڈیول پلان:

وقت: 21 گھنٹے مطالعہ، 17.5 گھنٹے عملی مشق، 02 گھنٹے دہرائی۔ کل = 40.5 گھنٹے



عنوان	طریقہ کار	وقت (تقریباً)
i- جسمانی حصوں کا جائزہ اور ان کے افعال	☆ متعامل لیکچرز ☆ بحث و مباحثہ ☆ سکل لیب / عجائب خانے میں ماڈلز پر کارروائی	1- گھنٹے 5 گھنٹے
ii- ہڈیاں اور ان کے افعال (استخوانی نظام)	☆ متعامل لیکچرز ☆ بحث و مباحثہ ☆ ماڈلز پر عملی مشق ☆ گروپ ورک	3 گھنٹے 6- گھنٹے
iii- پٹھے اور ان کے افعال (پٹھوں کا نظام)	☆ متعامل لیکچرز ☆ بحث و مباحثہ ☆ فرضی مظاہرہ	2 گھنٹے 2 گھنٹے

2 گھنٹے	☆ متعال لیکچرز ☆ بحث و مباحثہ	iv۔ دل اور اس کے افعال (کارڈیو و اسکولر سسٹم CVS)
1 گھنٹے	☆ متعال لیکچرز ☆ بحث و مباحثہ	v۔ Lymphatic System
2 گھنٹے	☆ متعال لیکچرز ☆ بحث و مباحثہ	vi۔ پھیپھڑے اور ان کے افعال (نظام تنفس)
2 گھنٹے	☆ متعال لیکچرز ☆ بحث و مباحثہ	vii۔ انہضامی راستہ (Digestive Canal) اور ان کے افعال (Gastro Intestinal System)
2 گھنٹے	☆ متعال لیکچرز ☆ بحث و مباحثہ	viii۔ گردے اور ان کے افعال (نظام اخراج)
1 گھنٹے	☆ متعال لیکچرز ☆ بحث و مباحثہ	ix۔ غدود اور ان کے افعال (Endocrine System)
2 گھنٹے	☆ متعال لیکچرز ☆ بحث و مباحثہ	x۔ دماغ اور اس کے افعال (مرکزی نروس سسٹم-CNS)
3 گھنٹے	☆ عملی مظاہرہ	
2 گھنٹے	☆ متعال لیکچرز ☆ بحث و مباحثہ	xi۔ یوٹرس اور اس کے افعال (زنانہ تولیدی نظام)
3 گھنٹے	☆ ماڈلز پر مشق	
1 گھنٹے	☆ متعال لیکچرز ☆ بحث و مباحثہ	xii۔ ٹیسٹیز اور ان کے افعال (مردانہ تولیدی نظام)
5 گھنٹے	☆ ماڈلز پر عملی مظاہرہ	
0.5 گھنٹے	☆ تحریری رائے	xiii۔ ماڈیول کی دہرائی
1 گھنٹے	☆ ٹیسٹ یا مختصر سوالات	
5 گھنٹے	☆ نمونے پر عملی امتحان کا مظاہرہ	

I- جسمانی حصوں اور افعال کا جائزہ: (Overview of Body Parts and Functions)

بکس نمبر 1

کلینیکل وزٹ

طالبات کو کسی میڈیکل کالج یا کسی ہسپتال کے طبی عجائب خانے لے جایا جائے گا تاکہ وہ نمونے، چارٹ اور انسانی جسم کے محفوظ کئے گئے اعضاء دیکھ سکیں۔ جسم کے مختلف حصوں یا اعضاء کے افعال اور جسم کی حرکت کے بارے میں بھی وضاحت سے بتایا جائے گا۔

اس ماڈیول میں پورے جسم کو ہی ایک نظام سمجھ کر جائزہ لیا گیا ہے جس میں ہر ایک عضو کا اپنا خاص کردار ہے۔ طالبات کیلئے جسم کے معمول کے افعال کو جاننا ضروری ہے تاکہ وہ صحت اور بیماری کے فرق میں تمیز کر سکیں۔ جسمانی افعال کا معمول سے ہٹ جانا ہی بیماری کھلاتا ہے۔

انسانی جسم خلیوں کا بنا ہوا ہے جو کہ جسم کے ریشے بناتے ہیں اور یہ ریشے (Tissue) اعضاء بناتے ہیں۔ اعضاء مل کے نظام بناتے ہیں۔ جسمانی نظام کے اہم حصے اور افعال درج ذیل ہیں۔

II- ہڈیاں اور انکے افعال (Skeletal System)

ہمیں اپنی ہڈیوں کے ڈھانچے کی ضرورت بہت سی وجوہات کی بناء پر ہے۔ ڈھانچہ جسم کو شکل دیتا ہے، اہم اور لازمی عضو مثلاً دل، دماغ، پھیپھڑوں کی حفاظت کرتا ہے اور ہمیں حرکت کرنے اور چلنے پھرنے کے قابل بناتا ہے۔ انسانی جسم میں 206 ہڈیاں پائی جاتی ہیں۔ ریڑھ کی ہڈی جسم کی بنیادی ضرورت ہے۔ ریڑھ کی ہڈی کا دوسرا نام کمر کی ہڈی ہے۔ یہ کئی بے شکل الگ الگ ہڈیوں سے بنی ہوئی ہے جنہیں مہرے یا ورٹیبرا (Vertebrae) کہتے ہیں۔

الف - سکلیپیل سسٹم کے حصے (اناٹمی - Anatomy): سکلیپیل سسٹم کے چار (4) حصے ہیں: ہڈیاں (Bones)، کرکری ہڈیاں (Cartilage)، ٹینڈن (Tendon) یعنی عضلات کے ریشوں کا گچھا جس کے ذریعے عضلات ہڈی کے ساتھ جڑے ہوتے ہیں، لگامنٹ (Ligament) یعنی ریشہ دار مضبوط پٹی جو ہڈیوں کو جوڑ کر آپس میں ملاتی ہے۔ ہمارے جسم کی ہڈیوں میں شامل ہیں:

i- لمبی ہڈیاں: ان میں اوپر اور نیچے کے اعضاء کی ہڈیاں شامل ہیں

ii- چھوٹی ہڈیاں: چھوٹی ہڈیاں گول اور کیوبز کی شکل کی ہوتی ہیں۔ مثلاً کلائی اور ٹخنے کی ہڈیاں۔

iii- سیدھی / ہموار: ہموار ہڈیاں عموماً مڑی ہوئی ہوتی ہے جسے کہ کھوپڑی کی ہڈیاں، پسلیاں اور سینے کی ہڈیاں (Sternum) اور کندھے کی

ہڈیاں (Scapules)

iv- Irregular: یہ وہ قسم ہے جو دیگر تین اقسام میں فٹ نہیں ہوتی۔ اس

کی مثالوں میں منہ یا چہرے کی ہڈیاں اور Vertebrae شامل ہیں

ب۔ مڈوائفری سے متعلق ہڈیاں:

i کھوپڑی: کھوپڑی کو مختلف حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے: سوچرز (Sutures) اور

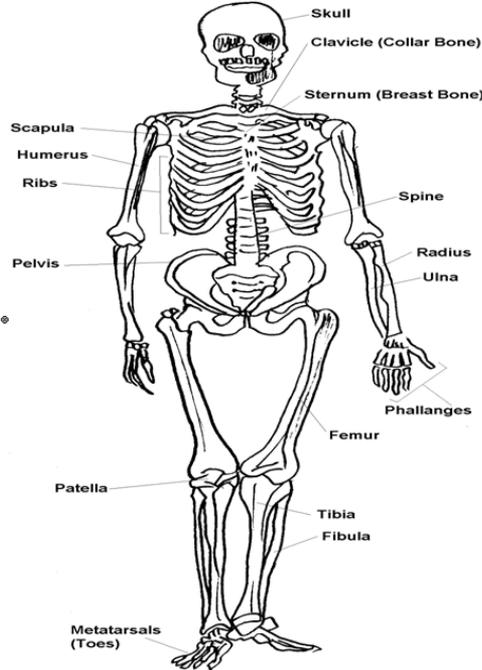
فونٹینل (Fontanelle) یا بریگما (Bregma)، لینڈ مارکس اور ڈائنامیٹرز۔

الف۔ کھوپڑی کے حصے یا اسکل (Skull): کھوپڑی کو درج ذیل حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے:

☆ والٹ:

والٹ، بڑا گنبد نما حصہ ہے جو کہ آنکھوں کے ابھار اور گردن کے پچھلے حصے یعنی

گدی کے درمیان ایک خیالی لکیر کے اوپر واقع ہے۔



والٹ میں پانچ (5) اہم ہڈیاں ہیں:

☆ آکسی پیٹل ہڈی (Occipital Bone): آکسی پیٹل ہڈی سر کے پچھلے حصے میں واقع ہے اور اس حصے کو آکسی پٹ (Occiput) کہتے ہیں۔ اس کا کچھ حصہ کھوپڑی کی بنیاد بناتا ہے۔

☆ دو پیئرٹیل ہڈیاں (Two Parietal Bones): یہ کھوپڑی کی دونوں طرف کنٹنی کی ہڈیاں ہیں۔

☆ دو فرنٹل ہڈیاں (The Two Frontal Bones): یہ پیشانی یعنی سنسی پٹ (Sinciput) کو تشکیل دیتی ہیں۔ ہر ہڈی کے وسط میں ایک ابھار ہے جسے فرنٹل ایجی سنس (Frontal Eminence) کہتے ہیں۔

بیس (Base)

بہت نرمی سے جڑی ہڈیوں پر مشتمل حصہ بیس کہلاتا ہے

چہرہ یا فیس (Face)

ایک سال سے کم عمر بچے کا چہرہ چھوٹا ہوتا ہے۔ یہ آنکھوں کے ابھاروں اور ناک کی جڑ سے لے کر تھوڑی اور گردن کے ملاپ تک پھیلا ہوتا ہے۔ تھوڑی کو مینٹیم (Mentum) کہتے ہیں اور یہ لیبر کے لحاظ سے ایک اہم نشانی ہے۔ چہرہ 14 چھوٹی ہڈیوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ جو کہ نرمی سے جڑی ہوئی ہوتی ہیں اور انہیں دبایا نہیں جاسکتا۔ کھوپڑی کے مقابلے میں چہرہ چھوٹا ہوتا ہے۔

ب کھوپڑی کا سوچر (Suture) اور فونٹینل (Fontanelles): دو ہڈیوں کے ملنے کے مقام پر سوچر بنتا ہے۔ جس مقام پر دو یا دو سے زیادہ سوچر ملتے/ جڑتے ہیں تو فونٹینل (Fontanelles) بنتا ہے۔ نوزائیدہ کی کھوپڑی میں کئی ایک سوچر اور جبکہ دو فونٹینل (Fontanelles) ہوتے ہیں۔ ڈوائف سے جن کا واسطہ سب سے زیادہ پڑتا ہے شکل 2-3 اور بکس نمبر 2- میں دیکھائی گئی ہیں۔

☆ سجیٹل سوچر (Sagittal Suture)

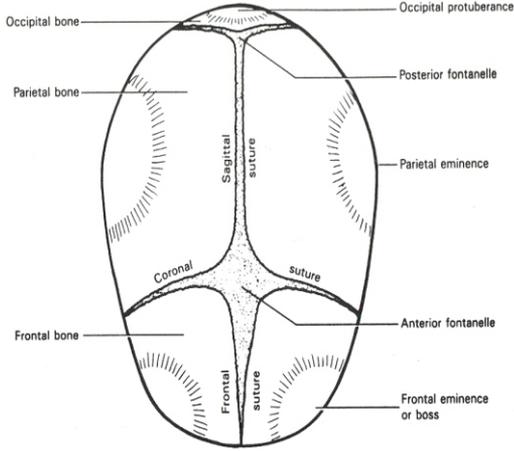
یہ دو (2) پیئرٹیل ہڈیوں کے درمیان واقع ہے۔ یہ سامنے والے یعنی فرنٹل فونٹینل (Frontal Fontanelle) سے شروع ہو کر پچھلے یعنی پوسٹیریئر فونٹینل (Posterior Fontanelle) تک جاتا ہے۔

☆ پوسٹیریئر فونٹینل (The Posterior Fontanelle): یہ لمبی ڈائیگنل اور سجیٹل سوچروں کے ملنے کے مقام پر بچے کی کھوپڑی کے پچھلے حصے میں واقع ہے۔

یہ آکسی پٹ کی شناخت میں مدد دیتا ہے۔ یہ ایک چھوٹی تلمون کی شکل کا ہے اور ویجائنا کے راستے اس کی شناخت ہو سکتی ہے کیونکہ اس کے اطراف میں تین (3) سوچر ہیں۔ یہ عموماً چھ (6) ہفتے کی عمر میں بند ہو جاتا ہے۔

☆ فرنٹل فونٹینل یا بریگما (The Anterior Fontanelle or Bregma):

یہ سر کے سامنے والے حصے میں واقع ہے اور اس کے اطراف میں چار (4) سوچر ہیں۔ یہ پوسٹیریئر فونٹینل سے بڑا ہے۔ یہ چوڑا، پتنگ یا ہیرے کی شکل کا ہے اور ویجائنا (Vagine) کے ذریعے اس کی شناخت ہو سکتی ہے۔ عام طور پر یہ 18 مہینے کی عمر تک بند ہو جاتا ہے۔ چونکہ سوچر ز اور فونٹینلز کے درمیان جھلی دار خالی جگہ ہوتی ہے اس لئے زچگی (لیبر Labour) اور پیدائش (ڈیلیوری Delivery) کے دوران کھوپڑی کی ہڈیاں کسی حد تک ایک دوسرے پر چڑھ سکتی ہیں اس عمل کو مولڈنگ (Moulding) کہتے ہیں۔ Ossification کا عمر بچے کے بڑے ہونے تک جاری رہتا ہے۔



شکل 2-1.3 فیٹس کی کھوپڑی کا اوپر کی طرف سے خاکہ جس میں ہڈیاں، سوچر اور فونٹینلز دکھائی دے رہے ہیں۔

ج۔ فیٹس کی کھوپڑی کی امتیازی نشانیاں (Landmarks)

سوچر اور فونٹینلز کے علاوہ فیٹس کی کھوپڑی کی امتیازی نشانیاں مندرجہ ذیل ہیں:

☆ کسی پٹ (The Occiput): یہ پوسٹیریئر فونٹینل اور گردن کے درمیان بچے کے سر کا کچھلہ حصہ ہے۔

☆ ورنکس (The Vertex): یہ دو فونٹینلیوں کے درمیان سر کے اوپر کا حصہ ہے۔ پوسٹیریئر فونٹینل دو پیرائٹل ایپی نیس اور انٹیریئر فونٹینل اس کی حدود بناتے ہیں۔ وہ 96 فیصد بچے جو سر کی طرف سے پیدا ہوتے ہیں ان میں سے 95 فیصد کا ورنکس پہلے باہر آتا ہے۔

☆ سنسی پٹ یا پیشانی (Sinciput or Brow): پیشانی انٹیریئر فونٹینل اور کروئل سوچر سے لے کر آنکھوں کے ابھاروں تک پھیلی ہوتی ہے۔

د۔ فیٹس کی کھوپڑی کے قطر یا ڈیامیٹر (Diameter): سر کا سب سے بڑا حصہ ڈیامیٹر کہلاتا ہے۔ فیٹس کی کھوپڑی میں دو ترچھے یا ٹرانسورس ڈیامیٹر (Transverse Diameter) ہیں۔ (ڈوائف کیلئے لازمی ہے کہ وہ خاتون کے پیلووس کے ذریعے بچے کی زچگی کے دوران سر کے گزرنے کے حوالے سے کھوپڑی کے ڈیامیٹرز (قطر) کو جانیں یا سمجھیں۔ یہ عمل تیسرے ماڈیول میں تفصیل سے پڑھایا جائے گا۔ طالبہ کیلئے تمام بیاناتوں کا جاننا لازمی ہیں تاہم اس بارے میں آگاہی انہیں زچگی کے طریقہ کار کے بارے میں سمجھنے میں آسانی فراہم کرے گی۔ اس کیلئے جن ڈائنامیٹرز (پیمائش) کا جاننا لازمی ہے وہ ہیں۔

اس کے علم کیلئے لازمی ڈیامیٹرز درج ذیل ہیں۔

سب سے بڑا Transverse ڈیامیٹر (بچے کے سر کا) بائی پیرائٹل ڈیامیٹر (Biparietal)، دو پیرائٹل ایپی نیس کے درمیان 9.5 cm لمبا ڈیامیٹر ہے جو وسیع قاطع ہے۔

☆ آکسی پٹو بریگیٹک ڈیامیٹر (Occipito Bregmatic) کم ترین ورنیکل ڈیامیٹر 9.5 cm کا یہ ڈیامیٹر آکسی پٹ کے ابھار کے نیچے سے لے کر انٹیریئر فونٹینل یا بریگیٹک کے وسط تک ہوتا ہے۔ نارمل زچگی کے دوران پیلووس سے گزرنے والی کھوپڑی کا سب سے بڑے حصے کو طہر کرتا ہے۔

لبے ورنیکل ڈیامیٹرز میں شامل ہیں:

☆ مینو ورنیکل (Mentoverical) 13.5 cm کا یہ ڈیامیٹر شوڈری کے نقطے سے لے کر ورنیکس کے سب سے اونچے نقطے تک جاتا ہے۔ یہ انٹیریئر فونٹینل کی نسبت پوسٹیریئر فونٹینل کے زیادہ قریب ہوتا ہے۔

☆ آکسی پٹو فرنٹل (Occipito Frontal): 11.5 cm کا یہ ڈیامیٹر آکسی پٹ کے ابھار سے لے کر آنکھوں کی بھنوں تک کے درمیان نقطے تک ہوتا ہے۔ اس نقطے کو گلے بولا (Glabella) کہتے ہیں۔

بکس نمبر 2

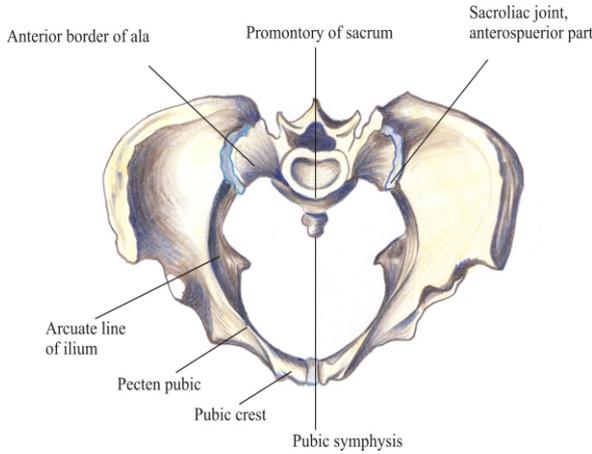
گروپ ورک

طالبات گروپس میں نمونے پر کام کریں گی تاکہ کھوپڑی کے ڈیامیٹرز اور پیلووس میں تعلق کی وضاحت ہو سکے۔

ii زنانہ پیلووس: (Female Pelvis)

زنانہ پہلووس ہڈیوں کا ایک گچھا ہے جو کہ ریڑھ کی ہڈی اور نچلے اعضاء کے درمیان واقع ہے۔ مرد و خواتین کے پیلووس کا سائز مختلف ہوتا ہے بلکہ ایک جنس کے مختلف افراد میں بھی مختلف ہوتا ہے اور کسی طرح بھی فرد کا قد اس پر اثر انداز نہیں ہوتا۔ چھوٹے قد کی عورتوں میں پیلووس عموماً کھلا یا بڑا ہوتا ہے۔ زنانہ پیلووس، پیلوک بونز، لگامنٹ (ligament)، کینال، کیوبیٹی اور آؤٹ لیٹ پر مشتمل ہوتی ہے جنکی وضاحت شکل 3-1.3 میں دی گئی ہے۔

الف) پیلووس کی ہڈیاں: پیلووس میں چار (4) ہڈیاں ہیں



شکل 3-1.3 زنانہ پیلووس

☆ دو کو لہے کی ہڈیاں

کو لہے کی ہڈی تین (3) ہڈیوں سے مل کر بنی ہے جو کہ ایلیئم (ilium)، پیلووس (Pubis) اور ایشیئم (Ischium) ہیں۔

☆ ایک سیکرم (Sacrum)

☆ ایک کوکسیکس (coccyx)

ب) پیلووس کے جوڑے: پیلووس کے چار (4) جوڑے ہیں۔

☆ ایک سمفیسس پیلووس (Symphysis Pubis)۔ یہ

آگے کی جانب (Anteriorly) بالکل وسط میں کرکری

ہڈیوں سے بنا ہوا جوڑے ہے جو کہ پیوبک بونز کو آگے کی جانب (Anteriorly) آپس میں ملاتا ہے۔

☆ دو سیکروایلیک (Sacroiliac) جوڑے جو کہ اطراف (Laterally) میں موجود ہیں۔

☆ ایک سیکروکوکسیکس جیل (Sacro Coccygeal) جوڑے جو کہ پیچھے کی طرف (Posteriorly) موجود ہے۔

(غیر حاملہ خاتون میں ان جوڑوں میں بہت کم حرکت ہوتی ہے تاہم دوران حمل یہ لگامنٹ (Ligaments) بہت نرم ہو جاتے ہیں اور ان میں سختی بہت کم ہوتی ہے اس طرح بچے کے سر کو گزرنے کا راستہ میسر آتا ہے۔ بعض اوقات Symphysis Pubis حمل کے دوران تھوڑا علیحدہ ہو جاتا ہے۔ اگر اس میں تھوڑا وقفہ آجائے تو خاتون کو چلنے کے دوران درد ہوتا ہے۔

ج) پیلووس کے لگامنٹ (ligaments): لگامنٹس فیبروس ٹشوز (Fibrous Tissues) کے مضبوط ٹشوز ہیں جو ہڈیوں کو آپس میں جوڑے رکھنے یا ملانے رکھنے میں مدد کرتے ہیں۔ پیلووس کے جوڑے لگامنٹس (Ligaments) کی بدولت آپس میں جڑے رہتے ہیں۔

د) پیلوک کینال (Pelvis Canal): پیلووس کی راہ گزر جہاں سے فیٹس پیدائش کے وقت گزرتا ہے ایک داخلہ یعنی ان لٹ (Inlet) یا برم، کیوبٹی (Cavity) یعنی خلا اور باہر نکلنے کا راستہ یعنی آؤٹ لٹ (Outlet) پر مشتمل ہے۔

پیلووس برم یا ان لٹ یا داخلی سوراخ (Pelvic Brim or Inlet)

پیلووس برم (شکل 4-1.3) پیچھے کی طرف سیکرم کے حصے پر وومنٹری (Promontory) اور ایلے (Alae) سے اور آگے کی طرف پیوبک بونز سے بنتا ہے۔ نارل زنانہ پیلووس میں برم گول ہوتا ہے سوائے اس مقام پر جہاں سیکرم کی پروومنٹری اندر کی طرف نکلی ہوئی ہوتی ہے۔

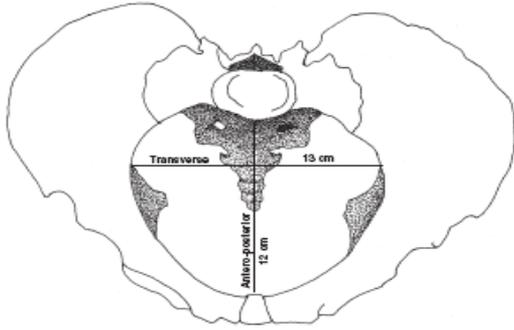
پیلوس برم کے دو اہم ڈایا میٹر یہ ہے:

☆ اینٹروپوسٹیئریر ڈایا میٹر: جو کہ سمفیسس پیوبس کے اوپر والے کنارے سے لے کر یکرم کی پرومنٹری (Promontory) تک ہے۔ عام طور پر اسکی پیمائش 11 سے 12 سینٹی میٹر ہے۔

☆ ٹرانسورس ڈایا میٹر: یہ برم کا سب سے زیادہ چوڑا حصہ ہے۔ اس کی پیمائش 13 سینٹی میٹر ہے۔

پیلوک کیوٹی (Pelvic Cavity)

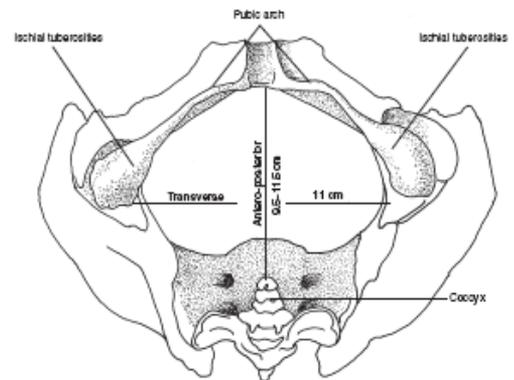
پیلوک کیوٹی ان لٹ اور آؤٹ لٹ کے درمیان ایک خمدار خلا ہے۔ ایک نارمل زنانہ پیلوس میں کیوٹی کی شکل گول ہے جس میں آگے کی طرف خم ہے۔ اس کے تمام ڈایا میٹروں کی پیمائش 12 سینٹی میٹر ہے۔



شکل 1.3-4: پیلوک برم یا ان لٹ

پیلوک آؤٹ لٹ یا اخراجی سوراخ (Pelvic Outlet)

پیلوک آؤٹ لٹ (شکل 5-1.3) مخروطی شکل ہے۔ آگے کی طرف یہ ہڈیوں کے خم سے بنا ہوا ہے جسے پیوبک آرچ (Pubic Arch) کہتے ہیں۔ یہ آرچ نارمل زنانہ پیلوس میں 90 ڈگری کا زاویہ بناتی ہے۔ اطراف میں ایشیل ابھارا یعنی ٹیوروسیتائز (Ischial Tuberosities) ہیں لیکن اس کا سب سے چھوٹا ڈایا میٹر ایشیل سپائنز (Ischial Spines) کے درمیان ہے جو کہ آؤٹ لٹ میں ابھرے ہوئے ہیں۔ پیلوک آؤٹ لٹ کے پچھلے حصے کی نشانیاں (Landmarks) کو کیسکس (Coccyx) اور سیکروٹیوبرس لگامنت ہیں۔ بچے کی زچگی کے دوران کو کیسکس پچھلی طرف مڑ جاتا ہے تاکہ پیلوک آؤٹ لٹ کا ڈایا میٹر بڑھ جائے۔ پیلوک آؤٹ لٹ کے سب سے اہم ڈایا میٹر مندرجہ ذیل ہیں۔



شکل 1.3-5: پیلوک آؤٹ لٹ

☆ ٹرانسورس ڈایا میٹر کی پیمائش دو ایشیل سپائنز کے درمیان کی جاتی ہے جو کہ عام طور پر 10.5 سے 11 سینٹی میٹر ہے۔

☆ اینٹروپوسٹیئریر ڈایا میٹر کی پیمائش پیوبک آرچ کی نوک سے لے کر سیکروکوکسی جیل جوڑ تک کی جاتی ہے جو کہ عام طور پر تقریباً 13 سینٹی میٹر ہوتی ہے۔

ر پیلوس کی بیماریاں اور افعال: مڈوائف کو پیلوس کے ممکنہ خطرات، بیماریوں یا نقصانات کے بارے میں علم ہونا چاہئے جن کا سبب یہ ہیں:

☆ رکٹس (Rickets)

☆ پولیوملائٹس

☆ بڑے حادثات جو کہ پیلوس کے نقصان کا سبب بنتے ہیں۔

پیلوس کے افعال:

پیلوس کا بنیادی کام جسم کو حرکت کرنے میں مدد دینا ہے خصوصاً چلنے اور دوڑنے میں۔ یہ انسان کے بیٹھنے اور دوڑانے کو ممکن بناتا ہے۔ عورت کا

پیلوس اس کی چوڑائی اور برم (Brim) کی گولائی کی وجہ سے زچگی کے لئے موزوں ترین ہے۔
پیلوس دھڑ کا بوجھ ٹانگوں پر منتقل کرتا ہے۔ پیلوس اپنے اندر موجود اعضاء اور کسی حد تک پیٹ میں موجود اعضاء کی حفاظت کا ذمہ دار بھی ہے۔

2- دیگر ہڈیاں

- i پیلوس کا پنجرہ (Rib Cage): یہ پیلوس اور سینے کی ہڈی یعنی سٹرنم (Sternum) پر مشتمل ہے۔ پیلوس کا پنجرہ چھاتی میں موجود اعضاء کی حفاظت کرتا ہے اور تنفس کے دوران حرکت کرتا ہے۔
- ii بالائی اعضاء کی ہڈیاں: بالائی اعضاء کی ہڈیوں میں بازو، ہاتھوں، کانوں (ہاتھوں کی ہڈیاں)، النانہ (Ulna)، ریڈیئس (Radius) ہاتھوں کی ہڈیاں اور ہتھیلیوں اور انگلیوں کی چھوٹی ہڈیاں ہوتی ہیں۔
- iii نچلے اعضاء کی ہڈیاں: ٹانگوں کی ہڈیاں، ٹانگوں کے حصے، ران، ٹانگ، ٹخنہ اور پاؤں ہیں۔ ٹانگ کی ہڈیاں مندرجہ ذیل ہیں۔
فیمر (Femur) ران کی ہڈی، ٹیبیا (Tibia) اور فبولا (Fibula) ٹانگ کی ہڈیاں پیٹلا (Patella) جو کہ گھٹنے پر ہوتی ہے۔

بکس نمبر 3:

حمل کے دوران پیلوس

حمل کے دوران پیلوس کے جوڑ اور لگامنٹ ڈھیلے پڑ جاتے ہیں۔ ان میں پلک اور حرکت کرنے کی صلاحیت بڑھ جاتی ہے۔ یہ حرکات صرف جوڑوں کے ڈھیلے پڑنے اور لگامنٹ کے کھینچنے کی وجہ سے ممکن ہیں۔ یہ حرکات پیدائش کے وقت بچے کو باہر دھکیلنے میں مدد کرتی ہیں۔

iv ورٹیبرل کالم (Vertebral Colum): سپائن یا ریڑھ کی ہڈی جسم کا مرکزی سہارا ہے اسے کمر کی ہڈی بھی کہتے ہیں۔ یہ متعدد شکل چھوٹی چھوٹی ہڈیوں یا مہروں سے مل کر بنتی ہیں جنہیں ورٹیبری (Vertebrae) کہتے ہیں۔

یہ سپائن کارڈ کی حفاظت کرتی ہے اور کمر کو پکدار بناتی ہے۔ ریڑھ کی ہڈی عام طور پر 26 چھوٹی ہڈیوں / مہروں سے بنی ہوتی ہے۔ جنہیں پانچ (5) حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ سیکرم (Sacrum) اور ایک کوکسیس (Coccyx) اس میں شامل ہیں۔ ہر ایک مہرے کے درمیان کمر کی ہڈی (یعنی کارٹیلج) موجود ہے جسے ڈسک (Disk) کہتے ہیں۔ اس کا کام ہڈیوں کو ایک دوسرے پر گر رکھانے سے بچانا ہے۔ بہت سے لوگ عمر کے ساتھ کمر کی تکلیف میں مبتلا ہو جاتے ہیں جیسا کہ ڈسک گھس جانا یا مہرہ اپنی جگہ سے باہر آ جانا۔ یہ تکلیف درد کا باعث بنتی ہے۔ ان تکلیف کی وجہ سے کمر کی پلک کم ہو جاتی ہے اور بلنا جلنا مشکل ہو جاتا ہے۔ انسان کی کمر کی ہڈی (سپائن Spine) خم دار ہے اور ان خموں کی وجہ سے یہ جسم کو صرف دو (2) ٹانگوں پر متوازن رکھنے اور سہارا دینے کے قابل ہوتی ہے۔

ج سکیلیبل سسٹم کے افعال:

د ہڈیاں درج ذیل افعال انجام دیتی ہیں:

- 1- سہارا دینا: سخت اور مضبوط ہڈیاں جسم کا بوجھ اٹھاتی ہیں اور جسم کو سہارا دیتی ہیں۔ کمر کی ہڈیاں یعنی کارٹیلج خاص عضو جیسا کہ ناک، کان کو پکدار بناتی ہیں۔
- 2- حفاظت کرنا: اعضاء کے گرد موجود سخت ہڈی ان کی حفاظت کیلئے ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر کھوپڑی میں دماغ بند ہے اور کھوپڑی دماغ کی حفاظت کرتی ہے۔

3- حرکت دینا: استخوانی عضلات ٹینڈن کے ذریعے ہڈیوں سے جڑتے ہیں۔ عضلات کے سکڑنے سے یہ ہڈیاں حرکت کرتی ہیں۔ جس کے باعث جسم حرکت کرتا ہے۔ جہاں دو یا دو سے زیادہ ہڈیاں ملتی ہیں وہاں پر جوڑ بنتا ہے جو ہڈیوں کے درمیان حرکت کو ممکن بناتا ہے۔

4- ذخیرہ کرنا: خون میں سے کچھ منرلز ہڈیوں میں جا کر جمع ہو جاتے ہیں جیسا کہ کپلیم۔ چربی (fat) بھی ہڈیوں میں ذخیرہ ہوتی ہے۔ اگر جسم کو منرلز یا چربی (fat) کی ضرورت ہو تو یہ ہڈیوں سے خون میں خارج ہو جاتے ہیں۔

i خون کے خلیوں کا بننا: بہت سے ہڈیوں کے اندر گودا ہوتا ہے جو کہ خون کے خلیے بناتا ہے۔



بکس نمبر 4

عملی مظاہرہ

استاد جسمانی حرکت سے متعلق بالائی اور نچلے اعضاء، کمر، سر اور منہ کی حرکت کے بارے میں بتائے گی۔ اس کے علاوہ وہ عمل تنفس کی سینے میں انجام دہی اور پیٹ کے پٹوں کے بارے میں بھی بتائے گی۔ جس کے بعد طالبات اس عمل کو دہرائیں گی۔

III جسمانی عضلات اور ان کے افعال (عضلاتی نظام)

عضلات (مسلز Muscles) جسم کو حرکت دینے کے ذمہ دار ہیں۔ پیٹ کے عضلات ہماری آنتوں کو لٹکنے سے روکتے ہیں اور سہارا دیتے ہیں اور اسی طرح سینے کے عضلات پھیپھڑوں کو ان کی جگہ پر رکھتے ہیں۔ عضلات جسم کو حرکت دینے کے علاوہ دیگر کام بھی کرتے ہیں مثلاً یہ توانائی پیدا کرتے ہیں جو ہمارے جسم کو حرارت مہیا کرتی ہے۔ چھلانگ لگانا، جھکنا یا بازو پھیلانا وغیرہ یہ سب کام عضلات کی وجہ سے ہی ممکن ہیں۔ عضلات جب سکڑتے ہیں تو خود کو چھوٹا کر لیتے ہیں اور جب ڈھیلے پڑتے ہیں تو پھیل جاتے ہیں۔ ان کے سکڑنے یا چھوٹا ہونے کی وجہ سے ہی ان سے جڑی ہڈیاں حرکت کرتی ہیں۔ عضلات کو مناسب طریقے سے کام کرنے کیلئے آکسیجن اور توانائی کیلئے غذا درکار ہوتی ہے۔ جو وہ خون سے حاصل کرتے ہیں۔ اگر انہیں سخت محنت کرنا پڑے لیکن مناسب آکسیجن اور غذا نہ مل سکے تو یہ خود بخود غیر معمولی طور پر سکڑ جاتے ہیں اور ہمیں جکڑے جانے یعنی (ایٹھن Cramp) کا درد محسوس ہوتا ہے۔ ہوا عضلات (Smooth Muscles) کھوکھلے حصوں میں ہوتے ہیں جیسا کہ معدہ، آنتیں، خون کی نالیاں اور مثانہ۔

الف) ہمارے جسم میں تین طرح کے عضلات / مسلز ہیں:

☆ استخوانی یا سکلیٹل (Skeletal) جو ہڈیوں سے جڑے ہوتے ہیں اور عام طور پر انسان کے اپنے کنٹرول میں ہوتے ہیں

☆ ہوا یا سموٹھ (Smooth) جو کہ جسم میں موجود اعضاء کے عضلات ہیں

☆ دل یا کارڈیک (Cardiac) دل کے عضلات

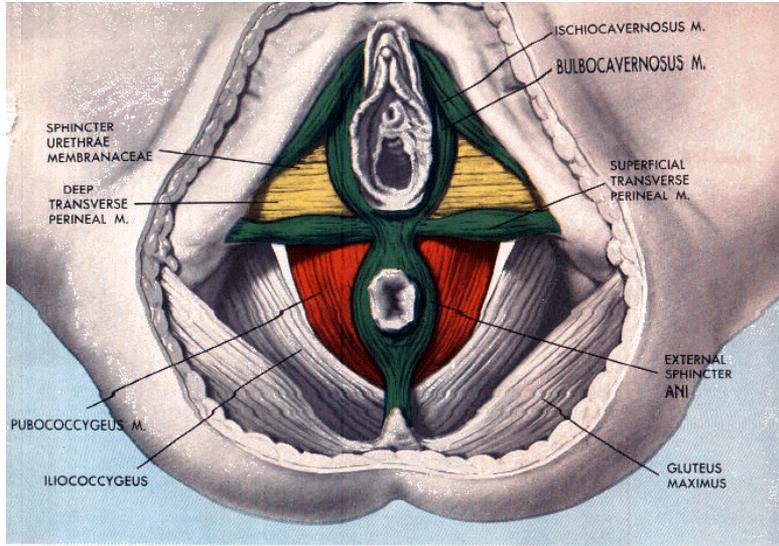
مڈوائفری سے متعلقہ عضلات

پیلوس کے فرش اور پرنیم کے عضلات:

پیلوس ہڈی کا بنا ہوا ایک حلقہ ہے۔ جس کا نچلا سوراخ عضلات سے بنی دیوار سے بند ہے اور اس دیوار میں مقعد (Anus) اور پیشاب و تولیدی نظام کے سوراخ موجود ہیں۔ پیلوس کے فرش کا زیادہ تر حصہ ایک عضلہ پیلوک ڈایا فرام بنا ہوا ہے۔ پیلوس کے فرش کے نیچے پرنیم ہے جو کہ ہیرے کی شکل کا ہے۔ پرنیم کو دو (2) ٹکوںوں میں تقسیم کیا گیا ہے

☆ یوروجینیٹل ٹرائی ایونگل (Urogenital Triangle) آگے کی طرف اور ایٹل ٹرائی ایونگل (Anal Triangle) پیچھے کی طرف۔

☆ حمل کے دوران پیلوس کے فرش کے عضلات اور پرنیم فیٹس کے اضافی وزن سے کھنچ جاتے ہیں اور خاص قسم کی ورزش سے یہ دوبارہ مضبوط بن سکتے ہیں۔



شکل نمبر: 1.3-6 The Pelvic Floor Muscles

ج عضلات کے افعال:

ہموار مربوط حرکت کو مکمل بنانے کیلئے دماغ عضلات کو چلاتا اور ان میں رابطہ پیدا کرتا ہے۔ عمل کی باقاعدہ انجام دہی کیلئے پٹھوں یا عضلات کو توانائی کی ضرورت ہوتی ہے بالکل اسی طرح جیسے مشین کو چلنے کیلئے بجلی کی توانائی چاہئے ہوتی ہے۔ عضلات کی توانائی آکسیجن اور خوراک سے بننے والے خون سے حاصل ہوتی ہے۔ اگر سخت محنت کی صورت میں انہیں خوراک مہیا نہ کی جائے تو تھکاوٹ کے پیش نظر جسم میں درد کا باعث بنتی ہے۔

عضلات کے اہم کام یہ ہیں:

1- جسم کو حرکت دینا: یہ عضلات جسم کی زیادہ تر حرکات بشمول چلنا پھرنا، دوڑنا یا ہاتھوں سے چیزیں ادھر ادھر کرنے یا استعمال کرنے کے ذمہ دار ہوتے ہیں۔ جسم کی مختلف اقسام کی حرکات ہیں جیسے:

- ☆ بھگانا/مڑنا یا فلکشن (Flexion) کا مطلب عضلات کی مدد سے عضو کو جھکانا یا خم دینا مثلاً کہنی موڑنا
- ☆ پھیلا نا/سیدھا کرنا یا ایکسٹینشن (Extension) کا مطلب عضلات کی مدد سے کسی عضو کو سیدھا کرنا مثلاً کہنی کو سیدھا کرنا
- ☆ ایبڈکشن (Abduction) کا مطلب عضلات جسم کے کسی حصے/عضو کو جسم کے محور سے ہٹا لیتے ہیں۔ مثلاً ہاتھ کی انگلیوں کو ایک دوسرے سے الگ کرنا۔
- ☆ ایڈکشن (Adduction) کا مطلب عضلات کی مدد سے جسم کے کسی حصے/عضو کو جسم کے محور پر لانا مثلاً ہاتھ کی انگلیوں کو ایک دوسرے سے ملانا۔

2- جسم کی ہیبت/وضع برقرار رکھنا: استخوانی عضلات جسم کے اعضاء کو مسلسل مضبوط اور کسا ہوا رکھتے ہیں جس کی وجہ سے ہم اٹھ بیٹھ سکتے ہیں۔

3- تنفس: سینے کے عضلات سانس/تنفس کے لئے ضروری حرکات کرنے کے ذمہ دار ہیں۔

4- جسم میں حرارت پیدا کرنا: جب استخوانی عضلات سکڑتے ہیں تو ضمنی طور پر حرارت بھی پیدا ہوتی ہے جو کہ جسم کا درجہ حرارت برقرار رکھنے میں ضروری ہے۔

5- رابطہ: استخوانی عضلات رابطے میں بھی کردار ادا کرتے ہیں۔ جیسا کہ بولنے، لکھنے، ٹائپ کرنے، چہرے کے تاثرات بدلنے اور جسم کی حرکت وغیرہ۔

6- عضو اور خون کی نالیوں کا تنگ ہونا: اندرونی اعضاء اور خون کی نالیوں کی دیواروں میں ہموار/سموٹھ عضلات ہیں۔ ان عضلات کے سکڑنے

سے یہ اعضاء اور خون کی نالیاں تنگ ہو جاتی ہیں۔ مثلاً معدے کے ہموار عضلا کے سکڑنے سے غذا اور پانی آپس میں مل جاتے ہیں اور یہ عضلات غذا کو آگے دھکیلتے ہیں۔ دوسری مثال خون کی نالیوں میں ہموار عضلات کے سکڑنے سے خون کی گردش مناسب رہتی ہے۔

7- دل کی دھڑکن: دل کی عضلات کو کارڈیو اسکولر سسٹم کہتے ہیں۔ ان کے سکڑنے سے دل دھڑکتا ہے اور خون کو جسم کے مختلف حصوں میں دھکیلتا ہے۔

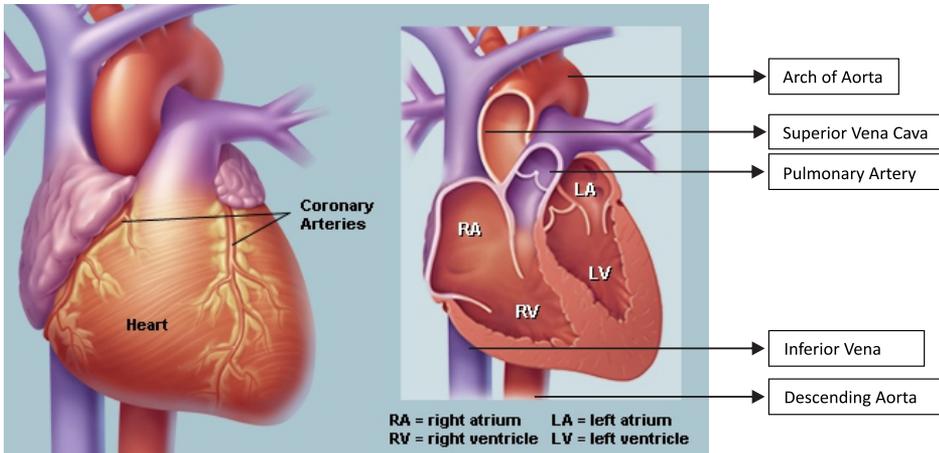
IV دل اور اس کے افعال (کارڈیو ویکولر سسٹم Cardio Vascular System)

یہ نظام خون، خون کی نالیوں اور دل پر مشتمل ہے۔ یہ نظام جسم میں خون کے بہاؤ کو کنٹرول کرتا ہے جسے سرکولیشن (Circulation) کہتے ہیں۔

تشریح الاعضاء (Anatomy):

دل (Heart)

ایک بالغ انسان کا دل کندکون (cone) کی شکل کا ہوتا ہے۔ اور تقریباً بند مٹھی کے برابر ہوتا ہے۔ دل سینے میں تھوریکس کیوٹی (Thoracic Cavity) پھیپھڑوں کے درمیان واقع ہے۔ ان صورتوں میں جہاں اچانک دل دھڑکن بند کر دیتا ہے CPR انسان کی زندگی بچا سکتا ہے۔ موثر کارڈیو پالمونری ری سسٹیشن (Cardio Pulmonary Resuscitation-CPR) کا دارو مدار دل کی شکل کے بارے میں معلومات اور اس کی پوزیشن یا مقام کا تعین کرنے پر ہے۔ (تفصیل کیلئے دیکھئے ماڈیول 1.6: فرسٹ ایڈ)



شکل 7-1.3 انسانی دل

کارڈیو ویکولر سسٹم (قلب و عروقی نظام) رگوں اور پٹھوں پر مشتمل ہوتا ہے جو جسم میں خون کے بہاؤ میں مدد اور کنٹرول کرتا ہے، اسے دوران خون کا عمل کہتے ہیں، اس نظام کے اہم حصے دل، شریان، آرٹریز، کیپیلریز، اور وینز ہیں۔

جب خون گردش کا آغاز کرتا ہے تو یہ دل کے بائیں وینٹریکل سے نکلتا ہے اور Aorta میں جاتا ہے Aorta جسم میں سب سے بڑی آرٹری ہے۔ Porta سے نکلنے والا خون آکسیجن سے بھرا ہوتا ہے جو کہ جسم و دماغ کے خلیوں کے افعال کی انجام دہی میں بہت اہم ہے۔ آکسیجن سے برہر پور خون پورے جسم میں Arterio اور چھوٹی Arterio کے نظام کے ذریعے پہنچتا ہے۔ اس طرح دل تک واپسی کا سفر خون نسوں (Veins) کے نظام کے ذریعے طے کرتا ہے جیسے ہی یہ پھیپھڑوں میں پہنچتا ہے تو اس خون سے کاربن ڈائی آکسائیڈ (ناکارہ مواد) خارج ہو جاتا ہے اور اس میں سانس کے ذریعے حاصل کردہ تازہ آکسیجن شامل ہو جاتی ہے۔

ہمارا دل دو حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے، دائیں جانب خون کو پھیپھڑوں میں پمپ کرتی ہے تاکہ اس میں آکسیجن شامل ہو سکے جبکہ بائیں جانب آکسیجن پر مشتمل خون کو جسم کے مختلف حصوں تک پہنچاتی ہے۔ یہ اکیلے نہیں بلکہ ٹیم کے طور پر کام کرتے ہیں۔ جسمانی خون کا گزر دل سے ایک دن

میں 1000 سے زائد مرتبہ ہوتا ہے۔ دل کا سائز مٹھی کے برابر ہوتا ہے، اس کا کام جسم کے مختلف حصوں تک خون پہنچانا ہے۔ اس کے پٹھے سکڑتے ہیں اور خون باہر کی جانب جاتا ہے۔ بائیں حصہ (جانب) پھیپھڑوں سے آنے والے خون کو جسم تک پہنچاتا ہے دائیں جانب (حصہ) جسم سے حاصل کردہ گندے خون کو دوبارہ تازہ آکسیجن کے حصول کیلئے پھیپھڑوں میں منتقل کرتا ہے (شکل 7-1.3)

خون کی نالیاں:

خون کی نالیاں خون کو جسم کے مختلف حصوں سے لے کر جانے والے اور دل میں واپس لے کر آنے والی ٹیوبیں (Tubes) ہیں۔ اس کے علاوہ یہ خون کا دباؤ یعنی بلڈ پریشر (Blood Pressure) کو برقرار رکھنے میں بھی حصہ لیتی ہیں۔

خون کی نالیاں تین طرح کی ہیں:

i - شریانیں یا آرٹریز (Arteries)

شریانیں پلکدار اور مضبوط ٹیوبیں ہیں جو کہ دل سے صاف خون لے کر جاتی ہیں۔ جیسے جیسے شریانیں دل سے دور ہوتی ہیں یہ چھوٹی شریانوں میں تقسیم ہو جاتی ہیں۔ جسم میں سب سے بڑی شریانیں ہمارے ہاتھ کے انگوٹھے کے برابر چوڑی ہیں اور سب سے باریک یا چھوٹی شریانیں ہمارے سر کے بال سے بھی زیادہ باریک ہیں۔ سب سے چھوٹی شریانوں کو آرٹریولز (Arterioles) کہتے ہیں۔ شریانوں میں تیز سرخ رنگ کا خون ہوتا ہے۔ یہ تیز سرخ رنگ خون میں موجود آکسیجن کی وجہ سے ہوتا ہے۔ شریانیں آکسیجن سے بھرا خون دل سے لے کر جسم کے تمام حصوں کو پہنچاتی ہیں۔

ii - وریڈیں یا وینز (Veins)

وریڈیں جسم کے مختلف حصوں سے گندا خون دل کی طرف لے کر آتی ہیں۔ سب سے چھوٹی وریڈ کو وینول (Vanule) کہتے ہیں۔ جو کہ بہت باریک ہے۔ وینولز بڑی وریڈوں سے جڑتی ہیں اور بڑی وریڈیں دل میں کھلتی ہیں۔ وریڈوں میں گہرے سرخ رنگ کا خون ہوتا ہے۔ اس خون میں آکسیجن کم ہوتی ہے۔ وریڈوں کی دیواریں باریک ہوتی ہیں انہیں شریانوں کی طرح بہت مضبوط ہونے کی ضرورت نہیں ہوتی کیونکہ جو خون دل کی طرف آتا ہے اس کا دباؤ کم ہوتا ہے۔

iii - کیپیلریز (Capillaries)

یہ خون کی چھوٹی نالیاں ہیں جو شریانوں کو وریڈوں سے جوڑتی ہیں۔ کئی بڑی وریڈیں خون دل کی طرف لے کر جاتی ہیں۔

3 خون:

خون مائع میں موجود خلیوں پر مشتمل ہے۔ اس مائع کو پلازما (Plasma) کہتے ہیں اور خلیوں کو تشکیل شدہ فارمڈ ایلیمنٹس (Formed-Elements) یعنی خاص شکل و صورت کے اجزاء کہتے ہیں۔ ایک عام بالغ عورت کا کل حجم تقریباً چار (4) سے پانچ (5) لٹر اور مردوں میں پانچ (5) سے چھ (6) لٹر ہوتا ہے۔ خون سیل (خلیوں) اور مائع پلازما سے بنا ہوتا ہے۔

i - پلازما: یہ 95% پانی اور 5% حل شدہ مادے جیسے نمک وغیرہ سے بنا ہوا ہے۔

ii - خون کے خلیات: خون کے تین نمایاں خلیات ہوتے ہیں۔

الف) خون کے سرخ خلیات (ارتھروسائٹس Erythrocytes)

خون کے سرخ خلیات ذومقعری قرص (Biconcave disk) کی شکل کے ہوتے ہیں۔ ان کا اہم جزو ہیموگلوبن (Hemoglobin) ہے جس کی وجہ سے ان کا رنگ سرخ ہے۔ اس میں آئرن ہوتا ہے جو آکسیجن کو اپنے ساتھ ملا لیتا ہے۔ سرخ خلیات کا بنیادی کام پھیپھڑوں سے آکسیجن لے

کراسے جسم کے مختلف حصوں میں پہنچاتا اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کو مختلف حصوں بشمول لٹھو سے پھیپھڑوں میں لے کر آنا ہے۔ آکسیجن سرخ خلیات میں ہیموگلوبن کے ساتھ مل کر ہی مختلف حصوں کو پہنچتی ہے۔ آئرن کی تھوڑی سے مقدار جسمانی ناکارہ مواد مثلاً پیشاب اور فضلے کے ذریعے بھی ضائع ہو جاتی ہے۔ خواتین میں ماہواری کے دوران بھی آئرن خارج/ضائع ہو جاتا ہے یہی وجہ ہے کہ خواتین کو مردوں کے مقابلے میں آئرن کی زیادہ ضرورت ہوتی ہے۔ آئرن کے اخراج سے خون میں آکسیجن اٹھانے کی صلاحیت کم ہو جاتی ہے اور اس طرح یہ دم گھٹنے اور Pallor (ہلکی زرد رنگ) کا باعث بنتا ہے۔

(ب) خون کے سفید خلیات:

خون کے سفید خلیات صاف اور سفیدی مائل ہیموگلوبن کے بغیر خلیات ہیں۔ خون کے سفید خلیات جسم میں داخل ہونے والے جراثیم کے خلاف جسم کا دفاع کرتے ہیں اور جسم سے مردہ خلیات اور بیکار مادوں کو نکال دیتے ہیں۔

(ج) پلیٹلیٹس یا تھرومبوسائٹس (Platelets Thrombocytes)

پلیٹلیٹس خون کے زیاں کو روکنے میں اس طرح اہم کردار ادا کرتے ہیں:

☆ پلیٹلیٹس خون کی چھوٹی نالیوں میں ہونے والے سوراخ پر جمع ہو کر Platelet Plug بناتے ہیں جو سوراخ کے منہ بند کر دیتے ہیں۔ اور خون کی نالیوں میں بڑے سوراخ یا زخموں پر خون جمنے سے کلاٹ بننے اور سکڑنے کے عمل کو بڑھاتے ہیں۔ جما ہوا خون زخم کو بند کر دیتا ہے۔

خون کے افعال:

1- نقل و حرکت

خون مندرجہ ذیل امور کی نقل و حرکت کا باعث بنتا ہے:

آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ، غذائیت، فضلات (metabolic waste)، فالتو پانی اور آئن (Ion)، ہارمونز

2- جسمانی درجہ حرارت برقرار رکھنا: خون جسم کے درجہ حرارت کو ایک خاص سطح پر برقرار رکھتا ہے کیونکہ گرم خون جسم کے اندرونی حصوں سے گردش کرتا ہوا جسم کی بیرونی سطح پر آتا ہے جہاں سے گرمائش جسم سے باہر نکل جاتی ہے۔

3- بیرونی مادوں سے حفاظت: خلیات اور خون کے کیمیائی مادے بیرونی مادوں جیسا کہ جراثیم کے خلاف جسم کے مدافعتی نظام میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ لیوکوسائٹس بہت سے مرض پھیلانے والے عوامل کے خلاف مدافعت فراہم کرتے ہیں۔

4- پی ایچ (PH) برقرار رکھنا:

PH خون میں ایسڈ (Acid)، الکلائن (Alkaline) کا توازن ہوتا ہے۔ عمومی صورتحال الکلائن (Alkaline) ہوتی ہے جسے جسم توازن میں لے آتا ہے، دوران زندگی اگر خاتون کو مناسب مقدار میں گلوکوز اور مائع نہ دیا جائے یا لٹی کے باعث مائعات ضائع ہو جائیں اور بہت زیادہ توانائی صرف ہونے کی وجہ سے خون زیادہ ایسڈ (Acid) (تیزابی) ہو جاتا ہے۔ یہ اندازہ نمکیات کی کمی کی علامات، شدید درجہ حرارت (بخار) اور تیز نبض سے کیا جاسکتا ہے۔ یہ عمل بچے کیلئے بہت نقصان دہ ہے۔ پیشاب کے تجربے میں Ketones (تیزابیت) کے اثرات ظاہر ہوتے ہیں۔

5- کلاٹ بننا:

جب خون کی نالیوں پر چوٹ لگے تو بلڈ کلاٹ یعنی خون کے جمنے کا عمل خون کے بہت زیادہ زیاں سے بچاتا ہے۔ اگر ریشوں یا عضلات کو چوٹ لگے تو بلڈ کلاٹ بننا ہی ان کی بحالی اور نارمل افعال کی طرف واپسی کا پہلا قدم ہے۔

انسانی خون کے گروپ (Human Blood Group)

مختلف انسانوں کے خون میں فرق اینٹی جن (Antigens) اینٹی باڈی (Antibodies) نامی پروٹین کی موجودگی یا عدم موجودگی کی بدولت ہوتا ہے۔ اینٹی جن خون کے سرخ خلیات کے سطح کے اوپر اور اینٹی باڈی خون کے پلازما (Plasma) میں موجود ہوتی ہے۔ افراد میں ان کی مختلف اقسام اور امتزاج ہوتے ہیں۔ کسی بچے کے خون کا گروپ اس کے والدین سے موروثیت پر منحصر ہوتا ہے۔ خون کے ناموافق گروپوں کا ملاپ خون کے انجماد (Blood Clumping or Agglutination) کا باعث بنتا ہے۔ دو طریقوں سے بلڈ گروپنگ کی جاتی ہے۔

اے بی او بلڈ گروپ سسٹم (ABO Blood Group System)

ABO بلڈ گروپ سسٹم کے مطابق خون کی چار (4) اقسام ہیں:

☆ بلڈ گروپ - A

☆ بلڈ گروپ - B

☆ بلڈ گروپ - AB

☆ بلڈ گروپ - O

آرائیج فیکٹر (Rh Factor) بلڈ گروپنگ سسٹم

بہت سے لوگوں کے خون کے سرخ خلیات کی سطح پر ایک RH فیکٹر بھی ہوتا ہے۔ یہ بھی ایک اینٹی جن (Antigen) ہے اور جن لوگوں میں یہ موجود ہو وہ آرائیج پازیٹیو (Rh+) کہلاتے ہیں۔ جن لوگوں میں یہ موجود نہ ہو انہیں آرائیج نیگیٹیو (RH-) کہتے ہیں۔ جو شخص RH+ ہو اس میں اینٹی جن قدرتی طور پر موجود نہیں ہوتی اس لئے اگر وہ RH+ خون والے شخص سے خون لے تو اس کی RH اینٹی جن اس کے خون میں اینٹی باڈی بنانے کی تحریک دے سکتی ہے اس لیے RH- خون والے شخص کو RH+ سے خون نہیں لینا چاہیے جبکہ RH+ والا شخص RH- خون والے شخص سے بلا تردد خون لے سکتا ہے۔

ج) مڈوائفری میں خون کی اہمیت

RH کی بیماری (RH-disease)

RH بیماری وہ صورتحال ہے جس میں RH-ve عورت، فیٹس (Fetus) کے RH+ خلیات سے متاثر ہو جائے۔ اگر بیوی کا خون RH-ve ہے اور شوہر کا خون گروپ RH+ve ہے تو انکا بچہ مکمل طور پر RH+ve ہوگا۔

جس کی بدولت اس کے خون میں RH اینٹی باڈی بن جاتی ہیں۔ یہ بیماری از خود ہونے والے یا کروائے گئے اسقاط حمل میں زنجی ہونے کی صورت میں کسی دوسرے کا خون دیئے جانے پر، زچگی کا اندرونی معائنہ یا کوئی کارروائی کرنے پر یا ڈیوری کے دوران بھی ہو سکتی ہے۔ RH+ خون والے فیٹس کی موجودگی والا ہر اگلا حمل پہلے سے زیادہ خطرناک اور شدید حساسیت کے رد عمل (Sensitivity Reaction) کا باعث بنتا ہے۔ جبکہ بتدریج بعد میں آنے والے حمل زیادہ متاثرہ بچوں کو تشکیل دیتے ہیں جو بالآخر یوٹرس ہی میں مر سکتے ہیں۔ Rh-ve کے مسئلے سے دو چار خاتون کو ایک ٹیکہ (Anti D یا RH امینوگلوبن) دیا جاسکتا ہے تاہم یہ بہت مہنگا ہے اور پاکستان میں آسانی سے دستیاب بھی نہیں۔

۲ ہیمو سٹیسس (Haemostasis)

ہیمو سٹیسس (خون کا انجماد جیسے کسی خاص حصے میں۔ خون بندی) کو برقرار رکھنے کیلئے خون کے زیاں کو بند کرنا بہت اہم ہے۔ جب خون کی کسی نالی پر چوٹ آتی ہے تو خوش قسمتی سے قدرتی طور پر بہت سے ایسے واقعات رونما ہوتے ہیں جو کہ ہمیں خون کے بہت زیادہ زیاں سے بچاتے ہیں۔

1- خون کی نالیوں کا خود بخود سکڑاؤ (Vascular Spasm):

چوٹ لگنے پر فوری لیکن عارضی پر خون کی نالیوں کی دیواروں میں موجود ہموار عضلات کے سکڑنے کی وجہ سے خون کی نالیاں بند ہو جاتی ہیں

2- پلٹلٹ کا پلگ بنا (Platelet Plug Formation):

پلٹلٹ پلگ کے ایک جگہ جمع ہونے کی وجہ سے بنتا ہے اور یہ خون کی نالیوں میں چھوٹے زخموں کو بند کر دیتا ہے۔ خاص طور پر خون کی چھوٹی نالیوں اور کیپیلریز کے چھوٹے زخموں کو تیزی سے بند کرتا ہے۔

3- خون کا جمنایا کو آگولیشن (Coagulation)

صرف خون کی نالیوں کا سکڑاؤ اور پلٹلٹ پلگ بڑے زخموں کو بند کرنے کیلئے کافی نہیں ہوتے۔ جب خون کی نالیوں کو شدید نقصان پہنچے تو آگولیشن (Coagulation) یا بلڈ کلائنگ کی وجہ سے کلاٹ (خون کا لوتھڑا) بنا جاتا ہے۔

V- لمفیک ڈریج: (Lymphatic System)

تشریح اعضاء: لمفیک سسٹم میں لمف Lymph، لمف کی نالیاں کے عضلات، لمف نوڈ، ٹانسل سپلین (Spleen) اور thymus شامل ہیں۔
الف- لمفیک سسٹم کے افعال:

یہ سسٹم جسم کے ریشوں میں مائع کو اعتدال میں رکھتا ہے۔ اور نظام ہضم میں سے فیٹ (Fat) کو جذب کرتا ہے۔ یہ جراثیم اور دوسرے نقصان دہ مادوں کے خلاف جسم کے مدفعی نظام کا حصہ ہے۔ ٹانسلز (Tonsils) حلق میں موجود ہوتے ہیں۔ یہ بیکٹیریا اور ناک یا منہ کے ذریعے حلق میں داخل ہونے والے دیگر نقصان دہ مادوں کے خلاف جسم کا دفاع کرتے ہیں۔ بالغوں میں ٹانسلز سائز کم ہونا شروع ہو جاتے ہیں یہاں تک کہ بالکل ہی غائب ہو سکتے ہیں۔ تلی یا سپلین تقریباً بند مٹھی کے برابر ہے۔ یہ پیٹ کے بائیں طرف موجود ہے۔ اس کا کام خون کے ناقص سرخ خلیوں کو ختم کرنا اور خون میں موجود بیرونی مواد کے خلاف عمل کرنا ہے اور یہ خون کا ذخیرہ یا گودام بھی ہے۔

VI- پھیپھڑے اور ان کے افعال (عمل تنفس)

الف: Anatomy: نظام تنفس ناک، حلق یعنی فیرنکس (Pharynx) نزرہ یعنی لرنکس (Larynx)، ہوا کی نالی یعنی ٹریکیا (Trachea) بروئیکل ٹری (Bronchial Tree) اور پھیپھڑوں (شکل 8-13) پر مشتمل ہے۔

ناک: ناک کے دو حصے ہوتے ہیں۔ بیرونی ناک جو کہ چہرے کے خدو خال کا ایک مستقل جزو ہے اور ناک کے اندر کھلی جگہ (جوف) یعنی نيزل کیوٹی (Nasal Cavity)۔ نيزل کیوٹی کے سوراخوں کو ناسٹریلز (Nostrils) کہتے ہیں سخت تالو (Hard Palate) (جو کہ ہڈی کا بنا ہوا ہے) ناک کا فرش بناتا ہے۔ یہ ناک اور منہ را سے الگ کرتا ہے۔ کلفٹ پیلٹ (Cleft Palate) ایک پیدائشی نقص ہے۔ جس میں تالو کی ہڈی تقریباً ناپید ہوتی ہے۔ (تفصیل کیلئے دیکھئے ماڈیول 8.4 پیدائشی نقائص)۔ ناک کا جوف یعنی نيزل کیوٹی ہوا کو صاف اور گرم رکھتی ہے اور نمی فراہم کرتی ہے۔

حلق یعنی فیرنکس (Pharynx): یہ نظام تنفس اور نظام ہضم کا مشترکہ سوراخ ہے۔

نزرہ یعنی لیرنکس (Larynx Voice Box): یہ نظام تنفس کا سوراخ ہے۔

ہوا کی نالی یعنی ٹریکیا (Trachea): اگر آپ اپنے گلے پر سامنے کی طرف آرام اور نرمی سے ہاتھ لگائیں تو ٹریکیا کو محسوس کیا جاسکتا ہے۔ یہ آگے جا کر چھوٹی نالیوں میں تقسیم ہو جاتا ہے۔ ان نالیوں کو بروئیکائی (Bronchi) کہتے ہیں۔

برونکیئل ٹری (Bronchial Tree)

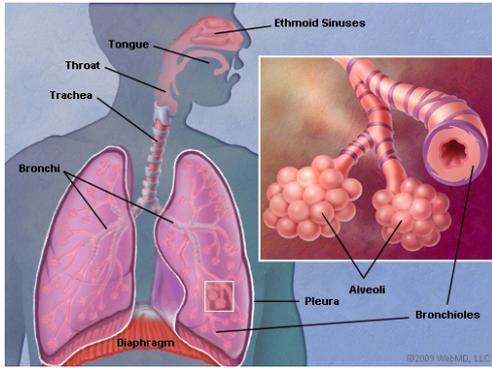
ٹریکیا گلے سے نیچے جا کر دو حصوں میں تقسیم ہو جاتا ہے جنہیں برونکائی کہتے ہیں۔ جن میں سے ایک دائیں اور دوسرا بائیں پھیپھڑے میں داخل ہوتا ہے۔ چونکہ ان نالیوں کا جال، درخت اور ان کی شاخوں سے مشابہت رکھتا ہے اس لئے اسے برونکیئل ٹری بھی کہا جاتا ہے۔ برونکیئل ٹری کا کام ٹریکیا سے ہوا لے کر جتنی جلدی ہو سکے ایک وسیع علاقے میں پھیلانا ہے۔ برونکائی چھوٹی ٹہنیوں میں تقسیم ہو جاتے ہیں جنہیں برونکیولز (Bronchioles) کہتے ہیں۔ یہ برونکیولز چھوٹی چھوٹی تھیلیوں میں کھلتے ہیں جنہیں ایلیولائی (Alveoli) کہتے ہیں۔ ہر ایک پھیپھڑے میں 300 ملین ایلیولائی (ہوا کی تھیلیاں) موجود ہیں۔ جب ہم سانس اندر لیتے ہیں تو یہ تھیلیاں پھول جاتی ہیں اور اس طرح اندر جانے والی ہوا میں سے آکسیجن جذب کرنے کیلئے پھیپھڑوں میں بہت وسعت آ جاتی ہے۔

پھیپھڑے:

تنفس کا بنیادی عضو پھیپھڑے ہیں۔ ہر پھیپھڑے کی شکل تلوئی ہے جس کا نچلا حصہ ڈایا فرام پر ہے۔

سینے کی دیوار یعنی تھوریک وال اور تنفس کے عضلات (Thoracic Wall and Muscles of Respiration)

تھوریک وال Thoracic Wall مہروں، پسلیوں، سینے کی ہڈی یعنی اسٹرنم اور سینے کے عضلات پر مشتمل ہے۔ ڈایا فرام کے سکڑنے سے سینے کا خلا بڑھ جاتا ہے۔ پسلیوں کے عضلات پسلیوں کو اوپر کی جانب اٹھاتے ہیں اور سینہ بڑا ہو کر پھیل جاتا ہے یا پھر یہ پسلیوں کو اندر کی طرف



کرتے ہیں اور سینہ چھوٹا ہو جاتا ہے۔ نارمل اور پرسکون تنفس کے دوران ڈایا فرام سکڑتا ہے اور پیٹ کے عضلات ڈھیلے پڑ جاتے ہیں۔ اس طرح پیٹ کے عضلات پیٹ کے اعضاء کو ڈایا فرام کے راستے سے ہٹا دیتے ہیں۔ پسلیوں کے عضلات پسلیوں کو اوپر اٹھاتے ہیں اور سینہ پھیل جاتا ہے۔

پرسکون تنفس میں ایکسپائریشن کے دوران ڈایا فرام اور پسلیوں کے عضلات ڈھیلے پڑ جاتے ہیں اور پیٹ کے عضلات سکڑ کر پیٹ کے اندر موجود اعضاء اور ڈایا فرام کو اوپر کی طرف دھکیلتے ہیں۔ جس کی وجہ سے سینہ سکڑتا یا چھوٹا ہو جاتا ہے۔

شکل 8-1.3) انسانی پھیپھڑے

پھیپھڑوں کے افعال (عمل تنفس)

تمام انسانوں کو زندہ رہنے کیلئے آکسیجن کی ضرورت ہوتی ہے جو کہ ہوا سے حاصل کرتے ہیں۔ ہوا کی عدم موجودگی کی صورت میں ہم کچھ منٹ بھی زندہ نہیں رہ سکتے یہ خود کار عمل ہے جس کے لئے ہمیں سوچنے کی ضرورت نہیں پڑتی، ہم سانس اندر لے کر جاتے ہیں تاکہ اپنی جسمانی ضرورت کے مطابق آکسیجن حاصل کریں اور جسم میں موجود کاربن ڈائی آکسائیڈ کو خارج کرتے ہیں۔ آکسیجن خون کے ذریعے تمام جسمانی خلیوں تک پہنچتی ہے جو ہوا ہم خارج کرتے ہیں اس کے اندر بیرونی ہوا کے مقابلے میں سوگنا زیادہ کاربن ڈائی آکسائیڈ شامل ہوتی ہے۔

پیدائش ہی سے ہمارا پہلا سانس، اس کی رفتار اور ہمارے سانس کی گہرائی غیر شعوری طور پر ہماری سرگرمیوں کے مطابق ہوتی ہے۔ چاہے پڑھائی کے دوران ہو، نیند میں، بولتے ہوئے یا کھاتے ہوئے، تنفس میں درج ذیل شامل ہیں:

☆ ہوا کی آمد یعنی وینٹی لیشن (Ventilation) ہوا کا پھیپھڑوں کے اندر جانا یعنی انسپائریشن (Inspiration) اور ہوا کا پھیپھڑوں سے باہر نکلنا یعنی ایکسپائریشن (Expiration)

- ☆ پھیپھڑوں اور خون میں موجود گیسوں کا تبادلہ
- ☆ خون میں کاربن ڈائی آکسائیڈ اور آکسیجن کی آمد و رفت
- ☆ خون اور عضلات کے درمیان گیسوں کا تبادلہ

VII- انہضام کینال (راستہ) اور اس کے افعال

الف۔ انسانی جسم کو صحت مند رہنے کیلئے توانائی کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ توانائی ہم غذا سے حاصل کرتے ہیں غذا کا جسم میں داخل ہو جانا اس عمل کا ابتدائی مرحلہ ہے۔ اس غذا کو چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں اور مادوں (Chemicals) میں توڑنا ضروری ہے تاکہ جسم اس کو استعمال کر سکے، خوراک کے توڑ پھوڑ میں خوراک کی نالی (Esophagus)، معدہ (Stomach)، چھوٹی اور بڑی آنتیں (Intestines)، پتا (Gall Bladder) لبلبہ (Pancreas) اور جگر (Liver) شامل ہیں۔

انہضام کینال کے افعال

ب۔ نظام انہضام جسم کو پانی اور غذائی اجزاء مہیا کرتا ہے: یہ ہاضمہ کے راستے یعنی ایک ٹیوب پر مشتمل ہے جو کہ منہ سے شروع ہو کر مقعد تک جاتی ہے۔ ہاضمہ یعنی ڈائی جیشن ان مراحل سے گزرتا ہے۔

- (i) چبانا: خوراک کے بڑے ٹکڑوں کو دانٹوں کے ذریعے چھوٹے ٹکڑوں میں تقسیم کرنا
- (ii) انٹروڈکشن: خوراک کو مائع یا ٹھوس حالت میں پیٹ تک پہنچانا
- (iii) ہاضمہ یعنی ڈائی جیشن (Digestion): ہاضمہ یعنی ڈائی جیشن کا مطلب غذا (جیسا کہ کاربوہائیڈریٹ، پروٹین اور فیٹ) کے بڑے ذروں کو چھوٹے ذروں میں توڑنا ہے۔
- (iv) جذب کرنا (Absorption): جذب کرنے سے مراد غذائی اجزاء کا نظام انہضام میں سے خون میں جذب ہونا ہے۔
- (v) Elimination: یہ وہ عمل ہے جس سے ہاضمہ کے نتیجے میں پیدا ہونے والا فضلہ جسم سے باہر خارج کیا جاتا ہے۔

VIII- گردے اور ان کے افعال (Urinary System)

یوریزیسٹم ان اعضاء پر مشتمل ہے: دو گردے اور دو یوریر (پیشاب کی نالیاں جو پیشاب کو گردے سے مٹانے میں لاتی ہیں)، مثانہ اور ایک یوریتھرا (پیشاب کو مٹانے سے لے کر جسم سے باہر نکالتا ہے)۔

پیشاب کا تقریباً 96 فیصد حصہ پانی ہے۔ اس میں کچھ خاص منرلز اور ایک مادہ جسے یوریا (Urea) کہتے ہیں وہ بھی موجود ہے۔ یوریا جگر میں پروٹینز کی توڑ پھوڑ کے دوران بنتا ہے۔ یوریا پسینے میں بھی خارج ہوتا ہے۔ اگر یوریا جسم میں جمع ہو جائے تو یہ گردوں کی خرابی کا ایک اشارہ ہے۔ اگر فوری طور پر اس طرف توجہ نہ دی جائے اور بروقت تشخیص نہ کی جائے تو گردوں کا ناکارہ ہو جانا جان لیوا ہو سکتا ہے۔

الف۔ یوریزیسٹم کی ساخت: شکل (9-1.3)

1- گردے (Kidneys)

گردے سخت سے پھینچی ہوئی مٹھی کے برابر لوہے کے دانے کی شکل کے ہوتے ہیں۔ یہ ریڑھ کی ہڈی کے دائیں بائیں اس مقام پر واقع ہیں جہاں جسم کے ساتھ یا بازو سیدھا رکھنے پر ہماری کہنیاں پہنچتی ہیں۔ جگر دائیں گردے کے اوپر واقع ہے۔

2- پیشاب کی نالیاں یا یورینرز (Ureters)

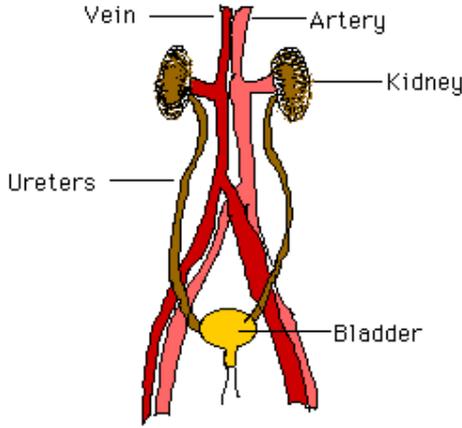
ان نالیوں کے ذریعے پیشاب گردوں سے مٹانے کی طرف بہتا ہے۔

3- مٹانہ یا یورینری بلڈر (Urinary Bladder)

مٹانہ عضو سے بنا ایک کھوکھلا برتن ہے۔ جو کہ پیلوک کیوٹی میں (سیمفیسس پیوبس Symphysis Pubis) کے بالکل پیچھے موجود ہے۔ عورتوں میں یہ یوٹرس اور ویجنا کے آگے واقع ہے۔ اس کا سائز اس میں موجود پیشاب کی کم یا زیادہ مقدار کے مطابق چھوٹا یا بڑا ہو جاتا ہے۔ پیشاب سے بھرا ہوا مٹانہ زچگی میں یوٹرس کے سکڑنے کے عمل میں رکاوٹ پیدا کرتا ہے۔

4- یوریتھرا (Urethra)

یوٹھرا ایک ٹیوب ہے جو کہ پیشاب کو مٹانے سے لے کر جسم سے باہر نکالتی ہے۔



شکل 9-1.3 یورینری سسٹم

ب۔ پیشاب بننے کا عمل: گردے کی ذمہ داری خون کو فلٹر کرنا اور صاف ستھرا کرنا ہے۔ صفائی کے لئے خون پمپ ہو کر دل سے گردے میں داخل ہوتا ہے۔ باقی ماندہ بے کار مادے یورینرز میں سے یوریتھرا تک پہنچ جاتے ہیں۔ صاف خون گردے سے نکل کر جسم میں گردش کرتا ہے۔ تقریباً 150 لیٹر (33 گیلن) مائع ہر روز گردوں میں سے گزرتا ہے لیکن 99 فیصد صاف مائع خون میں واپس چلا جاتا ہے۔ صاف خون پورے جسم میں گردش کرتا ہے۔ گردے گندے مادے خارج کرنے والا سب سے بڑا ذریعہ ہیں، گردے درج ذیل افعال انجام دیتے ہیں۔

1- خون کو چھاننا یعنی فلٹر (Filter) کرنا:

خون کو فلٹر کرنے کے بعد پروٹین اور خون کے خلیات خون میں رہ جاتے ہیں اور باقی ماندہ مائع کو فلٹریٹ (Filterate) کہتے ہیں۔ جس کی زیادہ مقدار واپس خون میں جذب ہو جاتی ہے۔ صرف پانی کی تھوڑی سی مقدار بے کار مادے اور زہریلے مادے یعنی ٹوکسن (Toxin) فلٹریٹ میں رہ جاتے ہیں۔ دیگر بے کار مادے بھی فلٹریٹ میں خارج کر دیئے جاتے ہیں جو پیشاب کی شکل میں جسم سے خارج ہو جاتے ہیں۔

2- خون کی مناسب مقدار کو برقرار رکھنا:

گردے خون کی مقدار کو برقرار رکھنے میں بہت اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ یہ یا تو پتلے یعنی پانی ملے ہوئے پیشاب (Diluted Urine) کی بہت زیادہ مقدار پیدا کر کے یا پھر بہت گاڑے یعنی بہت کم پانی والے پیشاب (Concentrated Urine) کی مقدار پیدا کر کے جسم میں خون کی مقدار کو برقرار رکھتے ہیں۔

3- خون کے سرخ خلیات کی پیداوار:

گردے ایک ہارمون اریٹروپوئٹین (Erythropoietin) خارج کرتے ہیں جو کہ ہڈیوں کے گودے میں سرخ خلیات کی پیداوار (Erythropoiesis) کی نگرانی کرتا ہے۔

4- وٹامن ڈی بنانا:

گردے وٹامن ڈی کے بننے کے عمل کی نگرانی کرتے ہوئے خون میں کالسیئم کی سطح کو کنٹرول کرنے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

IX- غدود اور اس کے افعال (Endocrine System)

غدود (گلینڈ) اینڈو کرائن سسٹم (Endocrine System) یا ہارمونوں کا نظام (Hormone System) تشکیل دیتے ہیں۔ اینڈو کرائن سسٹم ہماری نمو کی رفتار، بیماری بھوک کے احساسات، ہمارے جسم کے درجہ حرارت اور کئی دوسری چیزوں کو کنٹرول کرتا ہے۔

الف) تشریح الاعضاء (Anatomy):

غدود دماغ کے ساتھ مل کر ہمارے جسمانی افعال کو کنٹرول کرتے ہیں۔ خصوصاً تولید، جذبات اور احساسات، حالانکہ جسم میں مختلف غدود پھیلے ہوئے ہیں تاہم ڈوائفرائی سے متعلقہ غدود، بیضہ دانی یعنی اووری (Ovaries) (خواتین میں) خبیہ یعنی ٹیسٹیز (Testes) مردوں میں پیچوٹری (Pituitary)، ایڈریٹل (Adrenal)، تھائی رائیڈ (Thyroid) پیرا تھائی رائیڈ (Parathyroid) اور لبلبہ یا پنکر یاز (Pancreas) ہیں۔

ب) گلینڈر / ہارمونز کے افعال:

غدود خون میں کیمیائی مواد خارج کرتے ہیں جسے ہارمون کہتے ہیں۔ خون ہارمونز کو جسم کے مختلف حصوں میں لے جاتا ہے یہ ہارمون یا مواد جسمانی افعال کو چلاتا اور سرگرمیوں کو مربوط کرتا ہے مثلاً نشوونما کی شرح، بھوک کا احساس، جسمانی درجہ حرارت، جذبات اور دیگر بہت سے افعال، اینڈو کرائن سسٹم کے کئی ایک افعال ہیں تاہم ڈوائفرائی سے متعلقہ یہ ہیں۔

(i) تولیدی افعال کو کنٹرول کرنا

یہ نظام عورت اور مرد میں تولیدی نظاموں کی نشوونما اور افعال کو کنٹرول کرتا ہے۔

(ii) یوٹرس کا سیکڑنا اور چھاتی سے دودھ بہنا:

یہ سسٹم ڈیوری کے دوران یوٹرس کے سیکڑنے کے عمل اور چھاتی سے دودھ بہنے کا محرک کو منظم رکھتا ہے۔

(iii) خون میں گلوکوز اور دیگر غذائی اجزاء کی مقدار کو کنٹرول کرنا:

یہ سسٹم خون میں گلوکوز کی مقدار کو نارمل رکھتا ہے۔

ج) ڈوائفرائی سے متعلقہ غدود اور ہارمونز:

پیچوٹری گلینڈ (Pituitary Gland) اور اس کے ہارمونز

پیچوٹری گلینڈ مٹر کے سائز کے برابر ہوتا ہے۔ یہ دماغ کی چلی سطح سے لٹکا ہوتا ہے، یہ ہمارے جسم کا انتہائی اہم اینڈو کرائن گلینڈ ہے اور ایسے ہارمونز پیدا کرتا ہے جو نشوونما کو کنٹرول کرتے ہیں، بچوں کی نشوونما اور وقت زیادہ ہوتی ہے کیونکہ سونے کے عمل کے دوران زیادہ مقدار میں ہارمونز جسم میں خارج ہوتے ہیں۔ پیچوٹری گلینڈز 9 طرح کے اہم ہارمونز خارج کرتا ہے جو کہ مختلف جسمانی افعال کو چلاتے ہیں جبکہ دیگر کئی طرح کے اینڈو کرائن گلینڈز بھی خارج کرتا ہے۔

پیچوٹری گلینڈ کے ہارمون

(i) یہ آکسی ٹوسن (Oxytocin) اور اینٹی ڈائی یوریک (Antidiuretic) ہارمون کو خارج اور سٹور کرتا ہے۔

(ii) جبکہ گروتھ ہارمون (Growth Hormones)، تھائی رائیڈ اسٹیمولینگ ہارمون (Thyroid Stimulating)

(Hormones-TSH)، گونیڈوٹروفن ریلیزنگ ہارمون (Gonadotrophin Releasing Hormones)، لیوٹینائزنگ

ہارمون (Luteinizing hormones-LH)، فولیکل اسٹیمولیٹنگ ہارمون (Follicle Stimulating Hormones) پرولیکٹن ہارمون (Prolactin Hormones) کو انٹیئر پیتھوٹری خارج کرتا ہے۔

(i) آکسی ٹوسن (Oxytocin)

آکسی ٹوسن یوٹرس کے ہموار عضلات کو سکڑنے کی تحریک دے کر بچے کی پیدائش میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ یہ بنیادی طور پر ماہواری کے دوران اور جنسی اختلاط کے دوران غیر حاملہ عورت میں بھی یوٹرس کے عضلات کے سکڑنے کا باعث بنتا ہے۔

یہ دودھ پلانے والی ماؤں کی چھاتی (میری گلینڈز (Mammary Glands) میں دودھ کی تھیلیوں (ایلو یولائی Alveoli) کے ارد گرد موجود ہموار عضلات کے سکڑنے کے عمل کو بڑھا کر دودھ کے اخراج کا باعث بنتا ہے۔ کچھ عوامل جیسا کہ یوٹرس کا کھینچنا، سرویکس کو تحریک ملنا یا جب بچہ چھاتی سے دودھ پیتا ہے تو چھاتی کے نپل کو تحریک ملنا اعصابی رد عمل کو متحرک کرتے ہیں جس کی وجہ آکسی ٹوسن کا اخراج ہوتا ہے۔

(ii) لیوٹینائزنگ ہارمون (LH)، فولیکل اسٹیمولیٹنگ ہارمون (FSH) اور پرولیکٹن ہارمون:

یہ ہارمون نظام تولید کو منظم رکھنے کے لئے اہم ہیں۔ مردوں میں نصیبے (Testes) میں سپرم خلیات (Sperm Cells) اور عورتوں کی بیضہ دانوں میں انڈے پیدا کرتے ہیں۔ یہ ہارمون عورتوں کی بیضہ دانوں سے (ایسٹروجن اور پروجسٹرون) اور مردوں کے نصیبے سے ٹیسٹو سٹیرون (Testosterons) نامی تولیدی ہارمون کی پیداوار کو کنٹرول کرتے ہیں۔

پرولیکٹن (Prolactin) دودھ پلانے والی ماؤں کی چھاتیوں میں دودھ بننے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ طالبات ان ہارمونوں کے بارے میں حمل، لیبر کی سٹیجوں اور پوسٹ مارٹم کے دوران دیکھ بھال سے متعلق یونٹوں میں مزید معلومات حاصل کریں گی۔

1- تھائی رائیڈ گلینڈ (Thyroid Glands)

تھائی رائیڈ گلینڈ گلے میں لیرنکس کے بالکل نیچے واقع ہے۔ تھائی رائکسن (Thyroxine) کی پیداوار کرتا ہے۔ ان ہارمونوں کے بننے کے عمل کے لئے آئیوڈین کی مناسب مقدار کی بھی ضرورت ہوتی ہے۔ اسی لئے خاندانوں کو عام سادہ نمک کے بجائے آئیوڈین ملا نمک استعمال کرنے کی ترغیب دی جاتی ہے۔

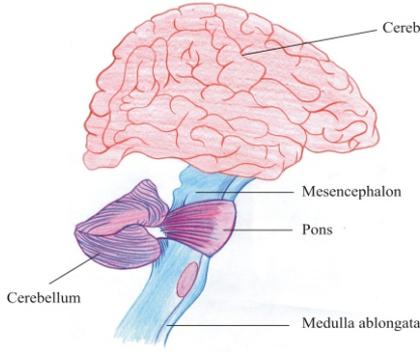
یہ ہارمونز جسم کے بہت سے عضلات / ریشوں میں گلوکوز، چربی اور پروٹین کے مینابولزم کی رفتار بڑھاتے ہیں اور اس طرح جسم کا درجہ حرارت زیادہ ہو جاتا ہے۔ بہت سے عضلات کی نارمل نشوونما کا دار و مدار تھائی رائیڈ ہارمونوں پر ہے۔ اس کے علاوہ تھائی رائیڈ ہارمون کی مقدار کم یا زیادہ ہونے سے افزائش نسل پر بھی اثر پڑتا ہے۔

2- نصیبے اور ان کے افعال:

نصیبے scrotal sac میں واقع دو گیند نما اعضاء ہیں۔ یہ صرف نر یا مردوں میں پائے جاتے ہیں اور انکا کام مردانہ تولیدی نظام کیلئے ہارمون پیدا کرنا ہے۔

X- دماغ اور اس کے افعال (اعصابی نظام) Nervous System

دماغ ایک انتہائی پیچیدہ نظام کے تحت کام کرتا ہے جسے اعصابی نظام کہتے ہیں اور اعصابی نظام جسم کا ایک پیچیدہ نظام ہے جس کے بہت سے حصے ہیں۔ یہ نظام دونوں نظاموں پر مشتمل ہے یعنی مرکزی اعصابی (CNS) اور بیرونی اعصابی نظام (PNS)، سپائنل کارڈ یا ریڑھ کی



شکل نمبر 10-1.3 انسانی دماغ

ہڈی اور دماغ مل کر مرکزی اعصابی نظام (CNS) تشکیل دیتے ہیں اس کا سب سے اہم کام جسم سے معلومات کا حصول اور ہدایات جاری کرنا ہے۔ بیرونی اعصابی نظام تمام اعصابوں اور نالیوں (Wirings) پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ نظام پیغامات دماغ سے جسم کے باقی حصوں میں پہنچاتا ہے، دماغ باقی جسم کے ساتھ رابطہ اعصاب اور ریڑھ کی ہڈی کے ذریعے کرتا ہے۔ یہ بروقت جسم میں ہونے والی امور/افعال سے متعلق دماغ کو آگاہ کرتے رہتے ہیں۔ یہ نظام باقی جسم یا اعضا کو بتاتا ہے کہ کیا اور کب کرنا ہے۔

الف) تشریح الاعضاء (Anatomy):

اعصابی نظام دماغ، سپائنل کارڈ (Spinal Cord) اور رگوں یعنی نروسز (Nerves) سے بنا ہوا ہے۔

3- اعصابی نظام کے حصے

اعصابی نظام کے دو حصے ہیں:

1- سنٹرل نروس سسٹم (Central Nervous System): یہ دماغ اور سپائنل کارڈ پر مشتمل ہے۔

2- سپائنل کارڈ: سپائنل کارڈ دماغ اور PNC کے درمیان رابطے کا کام کرتا ہے۔ سپائنل کارڈ میں سپائنل نروسز کے 31 جوڑ نکلتے ہیں۔

پیرفیئرل نروس سسٹم - (Peripheral Nervous System)

CNS کے علاوہ باقی تمام اعصابی ریشے حواسِ خمسہ کے درآور یعنی سینسری ریسیپٹرز (Sensory Receptors) رگوں یعنی نروسز پر مشتمل ہے۔ اعصابی نظام، اعصابی خلیات یعنی نیورون (Neuron) سے بنا ہوا ہے۔ یہ تمام نیورون جسم میں ایک دوسرے سے جڑے ہوتے ہیں جیسا کہ مواصلاتی نظام میں ہوتا ہے۔

اعصابی نظام کے افعال:

اعصابی نظام جسم کے زیادہ تر افعال میں کسی نہ کسی طرح ملوث ہے۔ جس کا بنیادی کام جسم سے معلومات حاصل کرنا اور پھر جسم کو ہدایات جاری کرنا ہے۔ بیرونی اعصابی نظام تمام رگوں (نروسز Nerves) اور ان کے دھاگہ نماتاروں سے بنا ہوا ہے۔ یہ پیغامات برقی لہروں کی صورت میں پائے جاتے ہیں۔ دماغ ریڑھ کی ہڈی اور رگوں کے ذریعے جسم سے رابطہ رکھتا ہے تاکہ سرگرمیاں جاری رہیں۔

سپائنل کارڈ کو کسی قسم کے نقصان کے نتیجے میں دماغ کو پیغامات کا سلسلہ ٹوٹ سکتا ہے جس کی وجہ سے جسم کے کسی حصے میں احساسات ختم ہو سکتے ہیں اور/یا دماغ سے آنے والے پیغامات کا سلسلہ ٹوٹنے کے نتیجے میں جسم کے افعال کا زیاں ہو سکتا ہے یعنی جسم کا متاثرہ حصہ حرکت کرنے کے قابل نہیں رہتا اعصابی نظام کے چند اہم افعال یہ ہیں۔

1- حواسِ خمسہ سے معلومات

یہ ہمارے جسم میں درآور یعنی ریسیپٹرز (Receptors) ہیں جو کہ بے شمار متحرک چیزوں جیسا کہ کسی چیز کو چھونا، درجہ حرارت، ذائقہ، سونگھنا اور آواز سننا سب کو جانچتے ہیں۔ حسی انگلیوں کا مرسل یعنی سنسری نروسز (Sensory Nerves) دماغ کو پیغام پہنچاتی ہیں۔ جیسا کہ کوئی گرم چیز ہمارے



بکس نمبر 5

عملی مظاہرہ

طاہرات کو کہا جائے گا کہ وہ اپنے ہاتھ یا پاؤں کو کوئی بھی تحریک (Stimuli) دے کر اس کے رد عمل میں لگنے والا وقت نوٹ کریں۔

ہاتھ سے چھو جائے تو یہ احساس ان نروز کے ذریعے دماغ تک پہنچتا ہے۔ انسانی جسم میں پانچ بنیادی حسیں موجود ہوتی ہیں: چھونا، سونگھنا، ذائقے کی حس، سننے اور دیکھنے کی حس۔ انہیں بیرونی حسی نظام کہا جاتا ہے کیونکہ یہ ہمیں جسم کے باہر ہونے والے عوامل سے آگاہ کرتی ہیں۔ ان حسوں کے ذریعے ہمیں پتہ چلتا ہے کہ بیرونی دنیا میں اس وقت کیا ہو رہا ہے۔ دماغی حسی نظام ہر وقت جسم کے اندر اور باہر ہونے والے افعال کے بارے میں دماغ کو آگاہ رکھنے کے لئے سگنلز یا پیغامات بھیجتا رہتا ہے۔ چھونے، سونگھنے، ذائقے، سننے اور دیکھنے پر مشتمل حسیں تمام پیغامات جسم، ناک، منہ، کانوں اور آنکھوں کے ذریعے حاصل کرتی ہیں۔ دماغ کو حسی نظام کے ذریعے موصولہ پیغامات کی بنا پر ہی ہم محسوس کرتے ہیں، ذائقہ معلوم کرتے ہیں، سنتے اور دیکھتے ہیں۔ (بکس-5)

2- ضم کرنا/در عمل:

دماغ اور سپائٹل کارڈ حواسِ خمسہ سے ملنے والی معلومات کے مطابق کارروائی اور رد عمل شروع کرنے والے دو (2) اہم عضویں۔ معلومات ملنے پر فوری رد عمل یا تو یادداشت میں جمع ہو جاتا ہے یا پھر نظر انداز بھی کیا جاسکتا ہے۔ حواسِ خمسہ سے ملنے والی معلومات کے نتیجے میں دماغ جسم کے مختلف حصوں کو موٹور نروز (Motor Nerves) کے ذریعے پیغام بھیجتا ہے جیسا کہ گرم چیز سے ہاتھ کو دور کر لینا۔

3- ہومیوسٹیسیس (Homeostasis)

باقاعدہ نگرانی اور ہم آہنگ رابطہ سے کام کرنا ہومیوسٹیسیس کو برقرار رکھنے کیلئے بہت ضروری ہیں۔ انسانی جسم میں خلیات تن تنہا کام نہیں کرتے بلکہ مل کر کرتے ہیں تاکہ ہومیوسٹیسیس برقرار رکھ سکیں۔ مثلاً مختلف حصوں کو خون کی مناسب مقدار پہنچنے کو یقینی بنانے کیلئے دل کیلئے خاص شرح سے پمپ کرنا ضروری ہے۔ اسی طرح تنفس کے عضلات کو ایک خاص شرح سے سکڑنا لازمی ہے جو خون کو آکسیجن کی فراہمی یقینی بنائے۔

4- ذہنی سرگرمی

دماغ تمام ذہنی سرگرمیوں بشمول ہوش و حواس، سوچنے کی صلاحیت، یادداشت اور جذبات کا مرکز ہے۔

5- گلینڈز اور عضلات پر کنٹرول:

استخوانی عضلات عام طور پر اسی وقت سکڑتے ہیں جب اعصابی نظام کی طرف سے تحریک ملے۔ اعصابی نظام استخوانی عضلات کے ذریعے جسم کی اہم حرکات کو کنٹرول کرتا ہے۔ اعصابی نظام بہت سے گلینڈز سے خارج ہونے والی رطوبتوں کو بھی کنٹرول کرتا ہے جیسا کہ پسینے کے غدود (Sweat Glands) اور نظام انہضام کے گلینڈز۔

XI- یوٹرس اور اس کے افعال (زنانہ تولیدی نظام)

یوٹرس تولیدی نظام کا اہم عضو ہے جہاں پر ایک Fertilized Ovum سے بچہ بنتا ہے اس سارے عمل کو تولیدی نظام کہتے ہیں۔

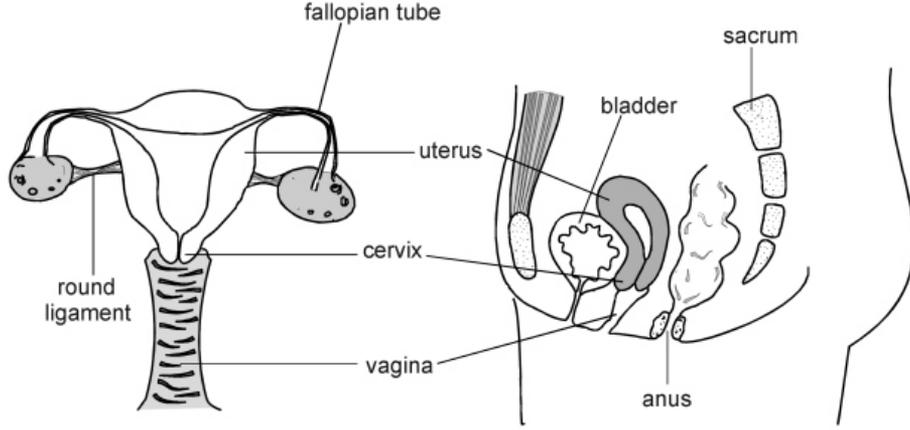
تشریح الاعضاء (Anatomy)

عورت کے تولیدی نظام کے دو حصے ہیں:

عورت کے تولیدی نظام کے بیرونی حصے یہ ہیں:

☆ اندام نہانی یعنی (Vulva) جس کا مطلب ہے غلاف۔ یہ ویجائنا کے سوراخ کو ڈھانپنے والے ہے

☆ لبیا (Labia) یہ ویجائنا کے سوراخ کے گرد جلدی جھال (Skin Flap) کی دو (2) جوڑیاں ہیں، لبیا مائی نورا (Labia Minora) اندر کی



شکل 11-3-1 زنانہ تولیدی اعضاء

طرف اور لیڈیا مجبورا (Labia Majora) باہر کی طرف ہے۔ ویجانا کے پچھلے سرے پر لیڈیا کونفورچے (Fourchette) کہتے ہیں ☆ کلاٹورس (Clitoris) ایک چھوٹا سا حساس عضو ہے جو ولو کے سامنے کی طرف ہے جہاں لیڈیا کی تہیں آپس میں ملتی ہیں۔

2- اندرونی اعضاء (Internal Organs)

عورت کے اندرونی اعضاء تولید درج ذیل ہیں۔

1- ویجانا (Vagina)

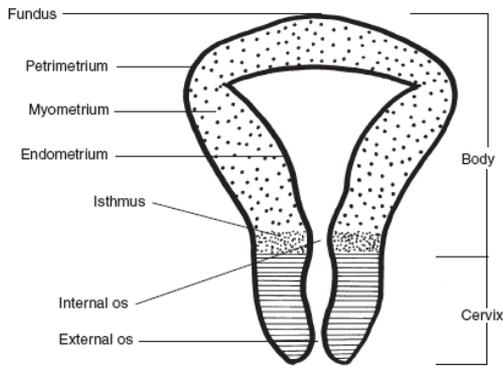
ویجانا ایک عضلاتی ٹیوب ہے جو ویجانا کے سوراخ سے یوٹرس تک جاتی ہے۔ ایک بالغ عورت میں ویجانا تقریباً (3) سے پانچ (5) انچ (8 سے 12 سینٹی میٹر) لمبی ہوتی ہے۔ یہ زچگی کے دوران ماں کے بدن سے باہر نکلنے کیلئے بچے کا راستہ جسے (Birth Canal) کہتے ہیں) بناتی ہے اور ماہواری کے خون (Menstrual Blood) یا پیریڈ (Period) کے باہر نکلنے کا راستہ بھی بنتی ہے۔

2- پردہ بکارت (Hymen)

ایک یا زیادہ سوراخ والی ٹشو سے بنی ہوئی ہائمن نامی ایک تہلی جھلی (پردہ بکارت) ویجانا کے سوراخ کو جزوی طور پر ڈھانپ کے رکھتی ہے۔ پھٹ جانے کی صورت میں ہائمن سے معمولی سا خون نکل سکتا ہے۔

3- یوٹرس (Uterus)

یوٹرس کی شکل ایک الٹی ناشپانی کی طرح ہوتی ہے جس کی عضلاتی دیواروں پر ایک موٹا استر (Lining) ہوتا ہے۔ یوٹرس کے عضلات عورت کے جسم میں مضبوط ترین عضلات ہیں۔ یہ عضلات پھیل اور سکڑ سکتے ہیں تاکہ بڑھتے ہوئے فیٹس کے مطابق ہو سکیں اور بعد میں درد (لیبر-Labour) کے دوران بچے کو باہر کی طرف دھکیل پائیں۔



شکل 12-3-1 یوٹرس



یوٹرس مندرجہ ذیل حصوں پر مشتمل ہے:

i- باڈی (Body) یا کورپس (Corpus): یہ یوٹرس کے اوپری دو تہائی حصے کو تشکیل دیتا ہے۔

ii- فنڈس (Fundus): جہاں فیلوپین ٹیوبیں باڈی سے جڑتی ہیں اس مقام سے اوپر والے گول حصے کو فنڈس

کہتے ہیں۔

iii- اسٹھمس (Isthmus): یہ یوٹرس میں باڈی اور سروکس کے جوڑ پر واقع تنگ حصہ ہے۔ حمل کے دوران

اسٹھمس باریک ہو کر پھیل جاتا ہے تاکہ یوٹرس کا نچلا حصہ یعنی لوئر سگمنٹ (Lower Segment)

تشکیل دے سکے۔

iv- خلا یعنی کیوٹی (Cavity): یہ یوٹرس کے اندر خالی جگہ ہے۔

v- سروکس (Cervix) یا گردن (Neck): یہ تقریباً ایک انچ یا 2.5 سینٹی میٹر لمبی ہے اور ویجائنا میں نکلی

ہوئی ہے۔

vi- اندرونی دہانہ (The Internal - Mouth): یہ اسٹھمس اور سروکس کے درمیان ایک تنگ سوراخ ہے۔

vii- بیرونی دہانہ (The External Os): یہ سروکس کے نچلے سرے پر ایک چھوٹا گول سوراخ ہے۔ بچے کی پیدائش کے بعد یہ ایک

transverse سوراخ کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔

viii- سروکس کی گزرگاہ (The Cervical Canal): یہ دونوں دہانوں (Os) کے درمیان واقع ہے اور یوٹرس کے خلا کا تسلسل ہے۔

ix- یوٹرس کا براڈ لگامنٹ (Broad Ligament of the Uterus): براڈ لگامنٹ جھلی کی بنی ہوئی چوڑی تہہ ہے۔ یہ جھلی پیٹ کے اسٹر

یعنی پییریٹونیم (peritoneum) سے بنتی ہے جو کہ یوٹرس کی اطراف کو پیلیوس کے فرش اور دیواروں سے جوڑتی ہے۔ براڈ لگامنٹ میں

اوریاں (ovaries) فیلوپیٹو بیس (Fallopian tubes) اور شریانیں موجود ہیں۔

اوریاں (Ovaries)

اوریاں بیضوی شکل کے دو (2) اعضا ہیں جو یوٹرس کے اوپر کی طرف دائیں اور بائیں موجود ہیں۔

زنانہ تولیدی نظام افعال:

زنانہ تولیدی نظام عورت کو اس قابل بناتا ہے کہ وہ:

☆ بیضے (Oval Eggs) پیدا کر سکے

☆ جنسی اختلاط (Sexual Intercourse) کر سکے

☆ بار آور بیضے (Fertilized Eggs) کو پختہ ہونے تک محفوظ رکھ سکے اور اسے غذا فراہم کر سکے

☆ بچے کو جنم دے سکے

جب ایک بچی پیدا ہوتی ہے تو اس کی اوور یوں میں لاکھوں بیضے ہوتے ہیں جو سن بلوغ (Puberty) کے شروع ہونے تک غیر فعال رہتے ہیں۔

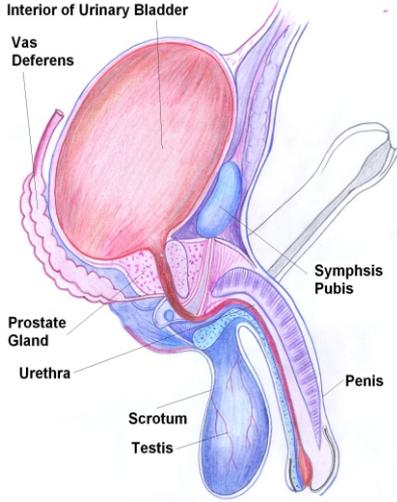
بلوغت پر دماغ میں موجود پیچوٹری گینڈ (Pituitary Gland) ایسے ہارمون بنانا شروع کر دیتا ہے جو اوور یوں کو جنسی ہارمون پیدا کرنے کی

تحریک دیتے ہیں۔ جن میں اےسٹروجن (Oestrogen) شامل ہیں۔

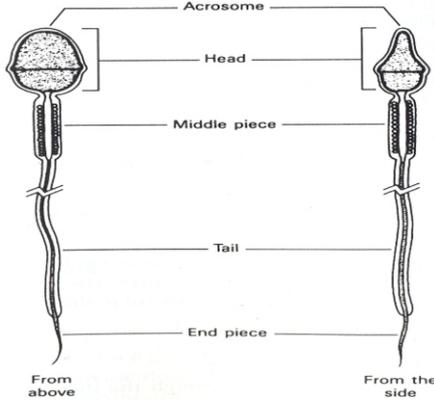
بکس نمبر 6

عملی مظاہرہ

طالبات ماڈل پر زنانہ تولیدی اعضاء کی وضاحت کریں گی اور پھر ٹیچر ہر طالبہ سے زنانہ تولیدی اعضاء کی تصویر کاغذ پر بنانے اور ان کے نام لکھنے کو کہے گی۔



شکل نمبر 10-1.3 مردانہ جنسی اعضاء



شکل نمبر 10-1.3 Spermatozoon

بکس نمبر 7

عملی مظاہرہ

طالبات ماڈل پر مردانہ تولیدی اعضاء کی وضاحت کریں گی اور پھر ٹیچر ہر طالبہ سے مردانہ تولیدی اعضاء کی تصویر کاغذ پر بنانے اور ان کے نام لکھنے کو کہے گی۔

XII- خبیہ اور ان کے افعال:

خبیہ مردانہ تولیدی نظام کا اہم حصہ ہے جو منویہ خلیات یعنی سپرم (Sperm) پیدا کرتے ہیں تاکہ مادہ منویہ (Ovum) کو زرخیز کر سکے اس کو تولیدی نظام کہتے ہیں۔

تشریح الاعضاء:

درج ذیل پر مشتمل ہے:

پیرونے حصے:

عضو تناسل یعنی پینس (Penis)

پینس دو حصوں پر مشتمل ہے،

☆ ڈنڈی یعنی شافٹ (Shaft) اور شخہ یعنی گینٹر (Glans)۔

☆ شافٹ پینس کا بڑا حصہ اور گینٹر اس کا سریا ہے۔

سکراٹم (Scrotum)

اپنی ڈنڈی مس (epididymis) اور ٹیسٹی کل (testicle) پیلوں کے باہر ایک تھیلی لٹکے ہوتے ہیں۔ جسے سکراٹم (Scrotum) کہتے ہیں۔ جلد کی یہ تھیلی ٹیسٹیز کے درجہ حرارت کو برقرار رکھنے میں مدد دیتی ہے۔ سپرم پیدا کرنے کیلئے ٹیسٹیز کا درجہ حرارت جسم کے مقابلے میں ٹھنڈا رکھنے کی ضرورت ہوتی ہے۔

اندرونی اعضاء:

الف: ٹیسٹیز (Testes)

بالغ مرد میں دو (2) ٹیسٹیکلز (Testes) ہوتے ہیں جو کئی ملین ننھے منے منویہ خلیات یعنی سپرم سیلز (Sperm Cells) پیدا اور ذخیرہ کرتے ہیں۔

ب: پراسٹیٹ اور سیمینل ویزائیکل (Prostate and Seminal Vesicles)

ایکسیسری گینڈرز (Accessory Glands) جو کہ سیمینل ویزائیکلز اور پراسٹیٹ گینڈرز پر مشتمل ہیں۔ نالیوں کے نظام (Duct System) کو چکنا رکھنے کیلئے مائع فراہم کرتے ہیں اور سپرم کو غذا بہم پہنچاتے ہیں۔ سیمینل ویزائیکلز تھیلی نما ساخت کے ہوتے ہیں جو مثانہ (Bladder) کی اطراف میں واس ڈیفرنس (Vas Deference) سے جڑے ہیں۔ پراسٹیٹ گینڈر جو سیمین (Semen) کے کچھ اجزاء پیدا کرتا ہے مثانہ کے نچلے حصے کے ساتھ یوریتھرا (Urethra) کے نیچے مادہ منویہ کے اخراج کی نالیوں (Ejaculatory Ducts) کے گرد موجود ہوتا ہے۔

یوریتھرا (Urethra)

یوریتھرا آلہ تناسل کے ذریعہ سیمین یعنی مادہ منویہ کو جسم سے باہر نکالنے کا راستہ ہے۔ یوریتھرا یوینیری سسٹم (Urinary System) کا بھی حصہ ہے کیونکہ وہ راستہ بھی ہے جس کے ذریعے پیشاب مثانہ سے خارج ہونے کے بعد جسم سے باہر نکلتا ہے۔

پ۔ واس ڈیفرنس (Vas Deference)

واس ڈیفرنس ایک عضلاتی ٹیوب ہے جو ٹیسٹیکلز کے ساتھ ساتھ اوپر کی دیوار کی طرف جاتی ہے اور سیمین نامی مواد کی ترسیل کرتی ہے جس میں سپرم ہوتے ہیں۔

ب) خصیوں کے افعال:

مردانہ تولیدی نظام کے افعال (Function of Male Sex Organs)

سیمین کو بنانے اور جنسی اختلاط کے دوران زنانہ تولیدی نظام میں اس کو داخل کرنے کیلئے مردانہ اعضاء تولید سب مل کر کام کرتے ہیں۔ مردانہ نظام تولید جنسی ہامون بھی پیدا کرتا ہے۔

سپرم ٹیسٹیکلز میں نشوونما پاتے ہیں۔ ہر سپرم میں ایک سر، ایک جسم اور ایک لمبی متحرک دم ہوتی ہے جو سپرم کو آگے دھکیلتی ہے۔ سر کے اوپری حصے پر ایکروسوم (Acrosome) چڑھا ہوتا ہے۔

اس میں انزائم (Enzymes) ہوتے ہیں جو بیضے کے خول کو تحلیل کر کے اس میں سپرم داخل کرتے ہیں۔ سپرم ٹیسٹیکلز سے نکل کر واس ڈیفرنس کی طرف بڑھتے ہیں۔ سیمینل ویزائیکلز اور پراسٹیٹ گلینڈ ایک سفید سا مادہ منویہ (Seminal Fluid) بناتے ہیں۔ جو مرد کی جنسی انگلیخت کے وقت سپرم کے ساتھ مل کر سیمین بناتا ہے۔

ماڈیول کی دہرائی



ماڈیول کی دہرائی کیلئے طالبات سے پوچھا جاسکتا ہے کہ:

- 1- اسکینل سسٹم کے چار حصوں کے نام بتائیں اور افعال کی فہرست بنائیں
- 2- عضلات کے اہم افعال کی وضاحت کریں۔
- 3- نگرانی سے متعلق اینڈوکرائن سسٹم کے اہم افعال کی وضاحت کریں
- 4- فیس کی کھوپڑی کے امتیازی نشانات کی وضاحت کریں
- 5- نارل زنانہ پیلوں کو وضاحت سے بیان کریں
- 6- خون کے خلیات اور خون کے افعال کی وضاحت کریں
- 7- بیپوٹری گلینڈ کے افعال بیان کریں
- 8- وضاحت کریں کہ کیسے جسم کے مختلف حصے مثلاً پھیپھڑے، دل اور زروس سسٹم مل کر کام کرتے ہیں۔