

کلاس : 10th

مضمون: بائیو لوجی

باب 13: سہارا (سپورٹ) اور حرکت

معروضی سوالات (مشق)

1. بال اینڈ ساکٹ جوائنٹ کون سا ہے؟

(ا) انگلیوں کی ہڈیوں میں جوائنٹ

(ب) گردن اور کھوپڑی کی ہڈیوں میں جوائنٹ

(ج) کہنی کا جوائنٹ

(د) پیلوک گرڈل اور ٹانگ کی ہڈیوں میں جوائنٹ

2. یہ تمام انسان کے ایگزیمیل سکیلیٹن کا حصہ ہیں سوائے:

(ا) پسلیاں

(ب) سٹرنم

(ج) شولڈر گرڈل

(د) ورٹریبرل کالم

3. وہ بیماری جس میں جوائنٹس میں یورک ایسڈ جمع ہو جاتا ہے:

(ا) گاؤٹ

(ب) ریوماتائڈ آر تھرائٹس

(ج) اوسٹیوپوروسس

(د) اوسٹیو آر تھرائٹس

4. ٹینڈنز کے بارے میں کیا درست ہے؟

(ا) ٹینڈنز لچکدار ہوتے ہیں اور یہ مسلز کو ہڈیوں سے جوڑتے ہیں

(ب) ٹینڈنز غیر لچکدار ہوتے ہیں اور یہ ہڈیوں کو ہڈیوں سے جوڑتے ہیں

(ج) ٹینڈنز غیر لچکدار ہوتے ہیں اور یہ مسلز کو ہڈیوں سے جوڑتے ہیں ✓

(د) ٹینڈنز لچکدار ہوتے ہیں اور یہ مسلز کو مسلز سے جوڑتے ہیں

5. ہماری کھوپڑی میں کتنی ہڈیاں ہیں؟

(ا) 14

(ب) 22 ✓

(ج) 24

(د) 26

6. ہڈی کے اہم حصے کون سے ہوتے ہیں؟

(ا) گودا، سپونجی بون، ویکس

(ب) گودا، کمپیکٹ بون، ویکس

(ج) کمپیکٹ بون، سپونجی بون، گودا ✓

(د) کمپیکٹ بون، گودا

7. کچھ ہڈیاں کیا بتاتی ہیں؟

(ا) میوکس

(ب) ہارمونز

(ج) آکسیجن

(د) بلڈ سیلز ✓

8. سکیلیٹل سسٹم کی تعریف کیا ہوگی؟

(ا) جسم کی تمام ہڈیاں

(ب) تمام مسلز اور ٹینڈنز

(ج) جسم کے تمام آرگنز سخت اور نرم ٹشوز

(د) جسم کی تمام ہڈیاں اور دو ٹشوز جو انہیں جوڑتے ہیں ✓

9. غلط بیان کی نشاندہی کریں:

(ا) ہڈی ایسی جگہ ہے جہاں زیادہ تر بلڈ سیلز بنتے ہیں

(ب) ہڈی بہت سے معدنیات کے سٹور ہاؤس کا کام کرتی ہے

(ج) ہڈی سہارا دینے والی ایک خشک اور بے جان ساخت ہے ✓

(د) ہڈی جسم اور اس کے آرگنز کی حفاظت کرتی ہے اور انہیں سہارا دیتی ہے

10. پسلیوں کا کام ہے:

(ا) معدہ کی حفاظت

(ب) سپائنل کارڈ کی حفاظت

(ج) دل اور پھیپھڑوں کی حفاظت

(د) ایسی ساخت فراہم کرتی ہیں جس کے ساتھ پھیپھڑے جڑ سکیں

اہم معروضی سوالات:

1. انسان کا سکیلیٹن کس قسم کا ہوتا ہے؟

(ا) ایکسوسکیلیٹن

(ب) اینڈوسکیلیٹن

(ج) ہائیڈروسکیلیٹن

(د) سیمی اسکیلیٹن

2. سکیلیٹن سسٹم کے بڑے کام کون سے ہیں؟

(ا) حفاظت، سہارا اور حرکت

(ب) صرف حفاظت

(ج) صرف سہارا

(د) خون بنانا

3. کھوپڑی کس عضو کی حفاظت کرتی ہے؟

(ا) دل

(ب) دماغ

(ج) پھیپھڑے

(د) معدہ

4. کارٹیلیج کے خلیات کو کیا کہا جاتا ہے؟

(ا) اوسٹیو سائٹس

(ب) کانڈرو سائٹس

(ج) نیورونز

(د) میوفائبرلز

5. ہائیالین کارٹیلیج کہاں پایا جاتا ہے؟

(ا) ناک، لیرنکس، ٹریکیا

(ب) کان کا پینا

(ج) انٹروورٹیبرل ڈسکس

(د) کھوپڑی کی ہڈیاں

6. ایلاسٹک کارٹیلیج کی خاصیت کیا ہے؟

(ا) سخت اور کم لچکدار

(ب) زیادہ لچکدار

(ج) خون پیدا کرنا

(د) کیلشیم ذخیرہ کرنا

7. فائبرس کارٹیلیج کہاں پایا جاتا ہے؟

(ا) لمبی ہڈیوں کے کنارے

(ب) انٹروورٹیبیرل ڈسکس

(ج) ناک کے اندر

(د) پھیپھڑوں میں

8. ہڈی کا سب سے سخت حصہ کون سا ہے؟

(ا) سپونجی بون

(ب) کمپیکٹ بون

(ج) بون میرو

(د) کارٹیلیج

9. سپونجی بون کے اندر کیا پایا جاتا ہے؟

(ا) بون میرو اور بلڈ ویسلز

(ب) صرف کیلشیم

(ج) صرف کولیجن

(د) صرف اوسٹیو سائٹس

10. ہڈی کے بالغ سیز کو کیا کہا جاتا ہے؟

(ا) اوسٹیو سائٹس

(ب) کانڈرو سائٹس

(ج) نیورونز

(د) میوفائبرلز

11. انسانی سکیلیٹن میں کتنی ہڈیاں ہوتی ہیں؟

(ا) 180

(ب) 200

(ج) 206

(د) 210

12. ایگزینل (Axial) سکیلیٹن میں کتنی ہڈیاں ہوتی ہیں؟

(ا) 80

(ب) 86

(ج) 100

(د) 126

13. کھوپڑی میں کتنی ہڈیاں موجود ہوتی ہیں؟

(ا) 14

18 (ب)

22 (ج)

26 (د)

14. درمیانی کان (Middle ear) میں آسیکلز کی کل تعداد کتنی ہے؟

3 (ا)

4 (ب)

6 (ج)

8 (د)

15. اپینڈیکولر سکیلیٹن میں کتنی ہڈیاں شامل ہیں؟

80 (ا)

100 (ب)

126 (ج)

150 (د)

16. حرکت نہ کرنے والے جوائنٹس کہاں پائے جاتے ہیں؟

(ا) کھوپڑی

(ب) کہنی

(ج) کندھا

(د) گھٹنا

17. پنچ (Hinge) جوائنٹ کی مثال کون سی ہے؟

(ا) کولہے کا جوائنٹ

(ب) کہنی کا جوائنٹ ✓

(ج) کندھے کا جوائنٹ

(د) کلائی کا جوائنٹ

18. بال اینڈ ساکٹ جوائنٹ کی مثال کون سی ہے؟

(ا) گھٹنے کا جوائنٹ

(ب) کولہے کا جوائنٹ ✓

(ج) کہنی کا جوائنٹ

(د) کھوپڑی کا جوائنٹ

19. ٹینڈنز کا کام کیا ہے؟

(ا) ہڈی کو ہڈی سے جوڑنا

(ب) مسل کو ہڈی سے جوڑنا ✓

(ج) ہڈی کو جوڑ سے ہٹنے سے بچانا

(د) خون پیدا کرنا

20. لگامنٹس کا کام کیا ہے؟

(ا) مسل کو ہڈی سے جوڑنا

(ب) ہڈی کو ہڈی سے جوڑنا ✓

(ج) کیلشیم ذخیرہ کرنا

(د) خون بنانا

21. سکلیٹل مسلز ہڈیوں سے کس کے ذریعے جڑے ہوتے ہیں؟

(ا) لگامنٹس

(ب) ٹینڈنز ✓

(ج) کارٹیلیج

(د) جوائنٹس

22. مسل کا وہ سرا جو غیر متحرک ہڈی سے جڑا ہوتا ہے، کیا کہلاتا ہے؟

(ا) انسرسن

(ب) اوریجن ✓

(ج) فلیکسر

(د) ایکسٹینسر

23. مسل کا وہ سرا جو متحرک ہڈی سے جڑا ہوتا ہے، کیا کہلاتا ہے؟

(ا) اوریجن

(ب) انسرسن ✓

(ج) ٹینڈن

(د) لگامنٹ

24. وہ مسلز جو مخالف سمت میں کام کرتے ہیں، کیا کہلاتے ہیں؟

(ا) فلیکسر مسلز

(ب) اینٹاگونسٹ مسلز

(ج) ایکسٹینسر مسلز

(د) کنٹریکٹر مسلز

25. جب ایک مسل سکڑ کر جوائنٹ کو موڑتا ہے، اسے کیا کہتے ہیں؟

(ا) ایکسٹینشن

(ب) فلیکسن

(ج) اینٹاگونزم

(د) انسرشن

26. وہ مسل جو جوائنٹ کو موڑتا ہے، کیا کہلاتا ہے؟

(ا) فلیکسر

(ب) ایکسٹینسر

(ج) ٹینڈن

(د) لگامنٹ

27. وہ مسل جو جوائنٹ کو سیدھا کرتا ہے ، کیا کہلاتا ہے؟

(ا) فلیکسر

(ب) ایکسٹینسر ✓

(ج) ٹینڈن

(د) لگامنٹ

28. بائیپس اور ٹرائیپس کس قسم کے مسلز کا جوڑا ہیں؟

(ا) فلیکسر اور ایکسٹینسر ✓

(ب) دونوں فلیکسر

(ج) دونوں ایکسٹینسر

(د) فکسڈ

29. کہنی کو موڑنے کے عمل کو کیا کہتے ہیں؟

(ا) فلیکسن ✓

(ب) ایکسٹینشن

(ج) اینٹاگونزم

(د) کنٹریکشن

30. کہنی کو سیدھا کرنے کے عمل کو کیا کہتے ہیں؟

(ا) فلیکسن

(ب) ایکسٹینشن ✓

(ج) اینٹاگونزم

(د) انسرسن

31. اوسٹیوپوروس میں ہڈیوں کی کثافت میں کمی کس وجہ سے ہوتی ہے؟

(ا) کیلشیم اور فاسفورس کے نکل جانے سے ✓

(ب) پروٹینز کے زیادہ جمع ہونے سے

(ج) وٹامن D کی زیادتی سے

(د) ہڈیوں میں خون کی کمی سے

32. اوسٹیوپوروس کس میں زیادہ عام ہے؟

(ا) نوجوان مردوں میں

(ب) زیادہ عمر کی خواتین میں ✓

(ج) بچوں میں

(د) کھلاڑیوں میں

33. آرتھرائٹس کا مطلب ہے:

(ا) ہڈیوں کی کمزوری

(ب) جوائنٹس میں سوزش ✓

(ج) ہڈیوں کا ٹوٹ جانا

(د) خون میں کیلشیم کی کمی

34. گاؤٹ میں جو انٹس میں کیا جمع ہو جاتا ہے؟

(ا) کیلشیم کرسٹلز

(ب) یورک ایسڈ کرسٹلز ✓

(ج) فاسفورس کرسٹلز

(د) پروٹین کرسٹلز

35. اوسٹیوآرتھرائٹس میں جو انٹ کی حرکت کیوں رک جاتی ہے؟

(ا) کارٹیلیج ختم ہونے اور ہڈیوں کے جڑ جانے سے ✓

(ب) مسلز کے سکڑ جانے سے

(ج) خون کی رگیں بند ہونے سے

(د) وٹامن C کی کمی سے

مختصر سوالات (مشق):

1. کارٹیلیج اور ہڈی میں فرق بیان کریں

جواب:

کارٹیلیج اور ہڈی دونوں جسم کے سکیلیٹن کا حصہ ہیں، مگر ان کی ساخت اور خصوصیات میں فرق ہوتا ہے۔

کارٹیلیج (Cartilage):

- نرم اور لچکدار بافت (Tissue) ہے۔
- اس میں خون کی نالیاں نہیں ہوتیں، غذائیت قریبی بافتوں سے حاصل ہوتی ہے۔
- جسم کے اُن حصوں میں موجود ہوتا ہے جہاں لچک اور ہموار حرکت کی ضرورت ہو، جیسے ناک، کان، جوڑوں کے سرے۔
- بڑھوتری کے دوران یہ ہڈی میں بدل سکتا ہے۔

ہڈی (Bone):

- سخت اور مضبوط بافت ہے۔
- اس میں خون کی نالیاں اور اعصاب موجود ہوتے ہیں، اس لیے یہ غذائیت براہ راست خون سے حاصل کرتی ہے۔
- جسم کو مضبوط سہارا اور اعضاء کی حفاظت فراہم کرتی ہے۔
- ہڈی کیلشیم اور فاسفورس ذخیرہ کرتی ہے۔

2. اوسٹیوپوروس اور آرتھرائٹس میں فرق بیان کریں۔

جواب:

اوسٹیوپوروس (Osteoporosis):

- یہ بیماری ہڈیوں کی کمزوری اور گھلاؤ سے متعلق ہے۔
- اس میں ہڈیوں کی کثافت کم ہو جاتی ہے اور وہ آسانی سے ٹوٹ سکتی ہیں۔
- زیادہ تر عمر رسیدہ افراد خصوصاً خواتین میں ہوتی ہے۔
- وجہ: کیلشیم کی کمی، ہارمونی تبدیلیاں یا ورزش کی کمی۔

آرتھرائٹس (Arthritis):

- یہ جوڑوں کی سوزش ہے۔
- اس میں جوڑوں میں درد، سوجن، اور حرکت میں مشکل ہوتی ہے۔
- ہر عمر میں ہو سکتی ہے، مگر زیادہ تر بڑی عمر میں پائی جاتی ہے۔

وجہ: مدافعتی نظام کی خرابی، جوڑوں پر زیادہ دباؤ یا عمر کا اثر۔

3. سہارا اور حرکت میں سکیلیٹن کا کردار۔

جواب:

سکیلیٹن (Skeleton) انسانی جسم کا بنیادی ڈھانچہ ہے جو سہارا اور حرکت دونوں میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔

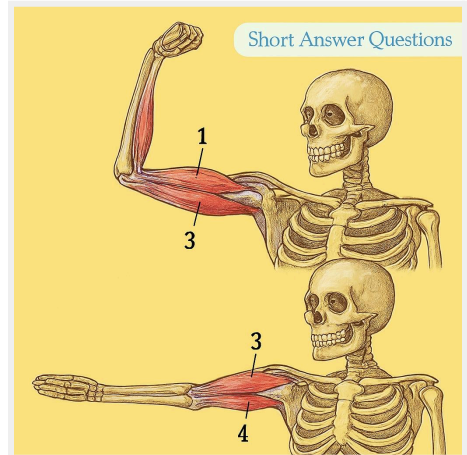
سہارا (Support):

- جسم کے نرم اعضاء کو سہارا دیتا ہے تاکہ وہ اپنی صحیح شکل برقرار رکھ سکیں۔
- کھڑے ہونے، بیٹھنے اور چلنے میں جسم کو سیدھا رکھتا ہے۔
- کھوپڑی دماغ کو، پسلیاں دل اور پھیپھڑوں کو حفاظت اور سہارا دیتی ہیں۔

حرکت (Movement):

- سکیلیٹن پٹھوں کے ساتھ مل کر حرکت پیدا کرتا ہے۔
- جوڑ (Joints) لچکدار حرکت کی اجازت دیتے ہیں۔
- بازو، ٹانگ اور جسم کے دیگر حصے ہڈیوں اور پٹھوں کے باہمی تعلق سے حرکت کرتے ہیں۔

4. اس ڈایا گرام میں ہائی سپس اور ٹرائی سپس کو لیبل کریں اور ان کی سکڑی ہوئی اور ریلیکس حالت بھی لکھیں



❖ وضاحت:

بازو کے اوپری حصے میں دو اہم پٹھے (Muscles) ہوتے ہیں:

ہائسپس (Biceps): بازو کے سامنے والے حصے میں موجود ہوتا ہے۔

ٹرائی سیپس (Triceps): بازو کے پچھلے حصے میں موجود ہوتا ہے۔

یہ دونوں مخالف سمت میں کام کرتے ہیں، یعنی جب ایک سکڑتا ہے تو دوسرا ڈھیلا (Relax) ہوتا ہے۔ اس عمل کو Antagonistic Muscles کا کام کہا جاتا ہے۔

◆ اہم نکات:

ہائسپس اور ٹرائی سیپس ایک دوسرے کے مخالف کام کرتے ہیں۔

یہ عمل کہنی کے جوڑ (Elbow Joint) کو حرکت دیتا ہے۔

ہائسپس کے سکڑنے سے بازو موڑتا ہے، جبکہ ٹرائی سیپس کے سکڑنے سے بازو سیدھا ہوتا ہے۔

اہم مختصر سوالات:

1. سکیلیٹل سسٹم کی تعریف کریں۔

جواب:

سکیلیٹل سسٹم انسانی جسم کا ڈھانچہ ہے جو ہڈیوں اور کارٹیلیج پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ جسم کو شکل، سہارا اور اعضاء کو تحفظ فراہم کرتا ہے۔

2. اینڈوسکلیٹن اور ایکسوسکلیٹن میں فرق بتائیں۔

جواب:

اینڈوسکیلیٹن: جسم کے اندر موجود ہڈیوں کا ڈھانچہ، جیسے انسانوں میں۔

ایکسوسکیلیٹن: جسم کے باہر موجود سخت خول، جیسے کیکڑے یا کیڑے مکوڑوں میں۔

3. سکیلیٹل سسٹم کے تین بڑے کام لکھیں۔

جواب:

1. جسم کو سہارا دینا۔

2. اہم اعضاء کا تحفظ کرنا (جیسے دماغ، دل، پھیپھڑے)۔

3. حرکت میں مدد دینا (پٹھوں کے ساتھ مل کر)۔

4. کارٹیلج (Cartilage) کیا ہے اور اس کے سیلز کا نام کیا ہے؟

جواب:

کارٹیلج ایک لچکدار، مضبوط اور ہڈی سے ہلکا بافت (tissue) ہے جو جوڑوں میں، کان، ناک وغیرہ میں پایا جاتا ہے۔

اس کے سیلز کو کونڈروسائٹس (Chondrocytes) کہتے ہیں۔

5. کارٹیلج کے تین اقسام کے نام اور ایک ایک مثال لکھیں۔

جواب:

1. ہائیالین کارٹیلج – ناک، ٹریچیا میں۔

2. ایلاسٹک کارٹیلج – بیرونی کان میں۔

3. فائبرس کارٹیلج – ریڑھ کی ہڈی کے ڈسکس میں۔

7. ہائیلین کارٹیلج کہاں پایا جاتا ہے؟

جواب:

یہ ناک، لمبی ہڈیوں کے سروں اور سانس کی نالی (ٹریچیا) میں پایا جاتا ہے۔

8. ایلاسٹک کارٹیلج کی ساخت اور مثال بیان کریں۔

جواب:

ایلاسٹک کارٹیلج میں ایلاسٹک فائبرز زیادہ ہوتے ہیں جس سے یہ بہت لچکدار ہوتا ہے۔
مثال: بیرونی کان (Pinna)۔

9. فائبرس کارٹیلج کہاں پایا جاتا ہے اور اس کی خاصیت کیا ہے؟

جواب:

یہ ریڑھ کی ہڈی کے درمیان موجود انٹروورٹبرل ڈسکس میں پایا جاتا ہے۔
خاصیت: یہ مضبوط اور دباؤ برداشت کرنے والا ہوتا ہے۔

10. ہڈی (Bone) کے دو اہم حصے کون سے ہیں؟

جواب:

1. کمپیکٹ بون – سخت اور مضبوط بیرونی حصہ۔

2. سپونجی بون – ہلکی اور جالی نما اندرونی ساخت۔

11. کمپیکٹ بون اور سپونجی بون میں فرق بیان کریں۔

جواب:

کمپیکٹ ہون: سخت، مضبوط، ہڈی کا بیرونی حصہ۔

سپونجی ہون: ہلکی، سوراخ دار، ہڈی کے اندر پائی جاتی ہے۔

12. ہون میرو کا کام کیا ہے؟

جواب:

ہون میرو ہڈی کے اندر موجود نرم بافت ہے جو خون کے خلیات (سرخ، سفید، پلیٹ لیٹس) بناتا ہے۔

13. انسانی سکیلیٹن میں کل کتنی ہڈیاں ہوتی ہیں؟

جواب:

بالغ انسان میں 206 ہڈیاں ہوتی ہیں۔

14. ایگزینل سکیلیٹن کے دو حصے لکھیں۔

جواب:

1. کھوپڑی (Skull)

2. ریڑھ کی ہڈی (Vertebral Column)

15. اپینڈیکولر سکیلیٹن کے اجزاء کے نام لکھیں۔

جواب:

- کندھے اور بازوؤں کی ہڈیاں۔
- کولہے اور ٹانگوں کی ہڈیاں۔

16. جوائنٹ کی تعریف کریں۔

جواب:

جوائنٹ وہ مقام ہے جہاں دو یا زیادہ ہڈیاں آپس میں ملتی ہیں اور یہ حرکت یا مکینیکل سپورٹ فراہم کرتا ہے۔

17. حرکت کے لحاظ سے جوائنٹس کی کتنی اقسام ہیں؟

جواب:

تین اقسام ہیں:

1. حرکت نہ کرنے والے (Fixed) جوائنٹس – جیسے کھوپڑی کی ہڈیاں۔
2. تھوڑی حرکت کرنے والے (Slightly Moveable) جوائنٹس – جیسے ریڑھ کی ہڈی کے جوائنٹس۔
3. زیادہ حرکت کرنے والے (Moveable) جوائنٹس – جیسے کندھا، گولہا، گھٹنا۔

18. ہنج جوائنٹ اور بال اینڈ ساکٹ جوائنٹ میں فرق لکھیں۔

جواب:

- ہنج جوائنٹ: ایک سمت میں حرکت (جیسے کہنی، گھٹنا)۔
- بال اینڈ ساکٹ جوائنٹ: ہر سمت میں حرکت (جیسے کندھا، گولہا)۔

19. ٹینڈن کا کام کیا ہے؟

جواب:

ٹینڈن مسلز کو ہڈیوں کے ساتھ جوڑتا ہے اور مسلز کی سکڑاؤ سے ہڈی کو حرکت دیتا ہے۔

20. لگامنٹ کا کام کیا ہے؟

جواب:

لگامنٹ ایک ہڈی کو دوسری ہڈی سے جوڑتا ہے اور جوائنٹس کو اپنی جگہ سے ہٹنے (Dislocation) سے بچاتا ہے۔

21. سکیلیٹل مسل کا اوریجن (Origin) اور انسرشن (Insertion) کیا ہے؟

جواب:

اوریجن وہ کنارہ ہے جو غیر متحرک ہڈی سے جڑا ہو، جبکہ انسرشن وہ کنارہ ہے جو متحرک ہڈی سے جڑا ہو۔

22. اینٹاگونسٹک (Antagonistic) مسلز سے کیا مراد ہے؟

جواب:

ایسے مسلز جو جوڑے کی شکل میں مخالف کام کرتے ہیں، ایک سکڑتا ہے تو دوسرا ریلیکس ہوتا ہے۔

23. فلیکسر (Flexor) مسل اور ایکسٹینسر (Extensor) مسل میں فرق لکھیں۔

جواب:

فلیکسر مسل جوائنٹ کو موڑتا ہے، ایکسٹینسر مسل جوائنٹ کو سیدھا کرتا ہے۔

24. بانسپس (Biceps) اور ٹرائسپس (Triceps) کس قسم کے مسلز ہیں؟

جواب:

یہ اینٹاگونسٹک مسلز ہیں، ہائسپس فلیکسر جبکہ ٹرائسپس ایکسٹینسر ہے۔

25. فلیکشن (Flexion) اور ایکسٹینشن (Extension) میں کیا فرق ہے؟

جواب:

فلیکشن جوائنٹ کو موڑنے کی حرکت ہے، ایکسٹینشن جوائنٹ کو سیدھا کرنے کی حرکت ہے۔

26. اوسٹیوپوروسس کی ایک بڑی وجہ لکھیں۔

جواب:

ہڈیوں میں کیلشیم اور فاسفورس کی کمی یا ایسٹروجن ہارمون کی کمی۔

27. آرتھرائٹس کا مطلب کیا ہے؟

جواب:

جوائنٹس میں سوزش (inflammation) ہونا۔

28. اوسٹیوآرتھرائٹس اور ریموٹائڈ آرتھرائٹس میں فرق لکھیں۔

جواب:

اوسٹیوآرتھرائٹس میں کارٹلیج کم یا ختم ہو جاتا ہے، ریموٹائڈ آرتھرائٹس میں جھلیوں میں سوجن آ جاتی ہے۔

29. گاؤٹ (Gout) کس وجہ سے ہوتا ہے؟

جواب:

جوائنٹس میں یورک ایسڈ کے کرسٹل جمع ہونے سے۔

30. ٹینڈن اور لگامنٹ میں فرق لکھیں۔

جواب:

ٹینڈن مسل کو ہڈی سے جوڑتا ہے، لگامنٹ ایک ہڈی کو دوسری ہڈی سے جوڑتا ہے۔

اہم تفصیلی سوالات:

✨ سوال 1: سکلیٹل سسٹم کی تعریف، ساخت اور کردار تفصیل سے بیان کریں۔

❖ تعارف:

سکلیٹل سسٹم (Skeletal System) انسانی جسم کا وہ بنیادی نظام ہے جو جسم کو سہارا فراہم کرتا ہے، اندرونی اعضاء کی حفاظت کرتا ہے اور حرکت میں مدد دیتا ہے۔ یہ ہڈیوں اور جوڑوں پر مشتمل ہوتا ہے اور جسم کی مجموعی ساخت برقرار رکھتا ہے۔

❖ تعریف:

"سکلیٹل سسٹم وہ ڈھانچہ ہے جو ہڈیوں اور ان سے جڑے جوڑوں پر مشتمل ہو کر جسم کو شکل، سہارا، حرکت اور تحفظ فراہم کرتا ہے۔"

✨ ساخت (Structure):

1. اینڈوسکلیٹن (Endoskeleton)

- یہ اندرونی ڈھانچہ ہے جو ہڈیوں (Bones) اور کارٹیلیج (Cartilage) پر مشتمل ہوتا ہے۔
- یہ جانداروں کے جسم کے اندر پایا جاتا ہے (انسان، پرندے، مچھلی وغیرہ)۔

2. اہم حصے:

- ہڈیاں (Bones): سخت اور مضبوط بافتیں جو جسم کو سہارا دیتی ہیں۔
- کارٹیلیج (Cartilage): لچکدار بافت جو جوڑوں میں ہڈیوں کو آپس میں جوڑتا ہے۔
- لیگامنٹس (Ligaments): ہڈی کو ہڈی سے جوڑتے ہیں۔
- ٹینڈنز (Tendons): پٹھوں کو ہڈیوں سے جوڑتے ہیں۔

◆ کردار (Functions):

1. حفاظت (Protection):

- کھوپڑی دماغ کی حفاظت کرتی ہے۔
- پسلیاں (Ribs) دل اور پھیپھڑوں کو محفوظ رکھتی ہیں۔

2. سہارا (Support):

پورے جسم کا وزن برداشت کرتا ہے اور شکل قائم رکھتا ہے۔

3. حرکت (Movement):

پٹھے ہڈیوں سے جڑ کر جوڑوں کی مدد سے حرکت پیدا کرتے ہیں۔

4. خون کے خلیات بنانا (Blood Cell Formation):

بون میرو (Bone Marrow) سرخ و سفید خون کے خلیات بناتا ہے۔

5. معدنیات ذخیرہ کرنا (Mineral Storage):

کیلشیم اور فاسفورس ذخیرہ کرتا ہے۔

◆ خلاصہ:

سکیلیٹل سسٹم جسم کا مضبوط فریم ورک ہے جو نہ صرف سہارا اور حرکت مہیا کرتا ہے بلکہ حفاظت اور خون کی تیاری جیسے اہم کام انجام دیتا ہے۔

🌟 سوال 2: کارٹیلیج (Cartilage) کی ساخت، اقسام اور مثالیں بیان کریں۔

❖ تعارف:

کارٹیلیج ایک مضبوط مگر لچکدار بافت (connective tissue) ہے جو جسم کے مختلف حصوں کو سہارا اور شکل دیتا ہے۔ یہ ہڈیوں کی نسبت زیادہ لچکدار اور ہموار ہوتا ہے، جس کی وجہ سے یہ جوڑوں میں رگڑ کو کم کرتا ہے اور ہڈیوں کی حفاظت کرتا ہے۔

◆ تعریف:

کارٹیلیج ایک سخت، لچکدار اور غیر اعصابی بافت ہے جو خلیوں (chondrocytes) اور جیل نما بین الخلوئی مادے (matrix) پر مشتمل ہوتی ہے۔

🌿 ساخت (Structure):

1. Chondrocytes → کارٹیلیج کے بنیادی خلیے جو چھوٹے خالی خانوں (lacunae) میں پائے جاتے ہیں۔

2. Matrix → پروٹین اور کولیجن ریشوں پر مشتمل جیل نما مادہ، جو مضبوطی اور لچک فراہم کرتا ہے۔

3. Perichondrium → ایک حفاظتی تہہ جو کارٹیلیج کو ڈھانپتی ہے اور غذائی اجزاء فراہم کرتی ہے (ہڈیوں کی طرح اس میں خون کی رگیں نہیں ہوتیں)۔

📁 اقسام اور مثالیں:

1. ہائیالین کارٹیلیج (Hyaline Cartilage)

خصوصیات: سب سے عام، شفاف اور ہموار ساخت۔

فنکشن: جوڑوں میں رگڑ کم کرنا، سہارا دینا۔

مثالیں: ناک کا اگلا حصہ، ایئر ٹریکیا، جوڑوں کی سطح، پسلیوں اور سینہ کی ہڈی کے جوڑ۔

2. ایلاسٹک کارٹیلیج (Elastic Cartilage)

خصوصیات: لچکدار ریشوں سے بھرپور، زیادہ موڑنے اور کھینچنے کی صلاحیت۔

فنکشن: ایسے حصوں میں موجود جہاں لچک ضروری ہو۔

مثالیں: کان کا بیرونی حصہ (Auricle)، ایپی گلاؤٹس۔

3. فائبرس کارٹیلیج (Fibrous Cartilage)

خصوصیات: مضبوط کولیجن ریشوں سے بنا، سخت اور دباؤ برداشت کرنے والا۔

فنکشن: جھٹکے برداشت کرنا اور بوجھ سہنا۔

مثالیں: ریڑھ کی ہڈی کے ڈسک، گھٹنے کا meniscus۔

✍ خلاصہ:

کارٹیلیج جسم میں نہ صرف جوڑوں کی حفاظت کرتا ہے بلکہ لچک، سہارا اور ساخت فراہم کرتا ہے۔ اس کی مختلف اقسام اپنی جگہ کے مطابق مخصوص کام انجام دیتی ہیں، جو حرکت اور جسمانی پائیداری کے لیے ضروری ہیں۔

🌟 **سوال 3:** ہڈی (Bone) کی ساخت، اقسام اور اس کے کام

❖ **تعارف:**

ہڈی انسانی جسم کے اسکیلیٹل سسٹم کا بنیادی حصہ ہے جو جسم کو شکل، سہارا اور حفاظت فراہم کرتی ہے۔ یہ سخت، مضبوط اور زندہ بافت (tissue) ہے جس میں خون کی نالیاں اور اعصابی ریشے موجود ہوتے ہیں۔ ہڈیاں نہ صرف جسم کو سہارا دیتی ہیں بلکہ اہم اعضاء کی حفاظت اور حرکت میں بھی مدد کرتی ہیں۔

◆ تعریف:

ہڈی ایک سخت اور معدنیات سے بھرپور کنیکٹیو ٹشو ہے جو کیلشیم فوسفیٹ، کولینن فائبرز اور پانی پر مشتمل ہوتی ہے۔ اس میں خون کی نالیاں اور بون سیلز (osteocytes) پائے جاتے ہیں۔

✿ ہڈی کی ساخت:

1. کمپیکٹ بون (Compact Bone)

بیرونی سخت تہہ جو ہڈی کو مضبوطی اور طاقت فراہم کرتی ہے۔

اس میں Haversian canals موجود ہوتے ہیں جن میں خون کی نالیاں اور اعصاب ہوتے ہیں۔

مثال: بازو اور ٹانگ کی لمبی ہڈیوں کا بیرونی حصہ۔

2. اسپونجی بون (Spongy Bone)

ہڈی کے اندر پایا جانے والا جال نما حصہ۔

اس میں bone marrow کی جگہیں موجود ہوتی ہیں۔

زیادہ تر ہڈی کے سروں پر پایا جاتا ہے تاکہ جھٹکے جذب کر سکے۔

3. بون میرو (Bone Marrow)

دو اقسام:

Red Bone Marrow → خون کے خلیات بناتا ہے (RBCs, WBCs, platelets).

Yellow Bone Marrow → چربی ذخیرہ کرتا ہے۔

ہڈی کی اقسام (Bone Types) 📁

1. Long Bones → لمبی ہڈیاں (مثال: Femur)

2. Short Bones → چھوٹی اور مکعب نما ہڈیاں (مثال: Carpals)

3. Flat Bones → پتلی اور چوڑی ہڈیاں (مثال: Skull, Ribs)

4. Irregular Bones → بے قاعدہ شکل کی ہڈیاں (مثال: Vertebrae)

◆ ہڈی کے کام (Functions of Bone)

1. حفاظت (Protection) 🛡️

دماغ، دل اور پھیپھڑوں جیسے حساس اعضاء کی حفاظت کرتی ہے۔

مثال: کھوپڑی دماغ کی حفاظت کرتی ہے۔

2. سہارا (Support) 🏗️

پورے جسم کو ڈھانچہ فراہم کرتی ہے تاکہ ہم کھڑے ہو سکیں۔

3. حرکت (Movement) 🚶

عضلات ہڈیوں سے جڑ کر حرکت پیدا کرتے ہیں۔

4. خون کے خلیات کی تشکیل (Blood Cell Formation) 💉

Red Bone Marrow میں RBCs, WBCs اور platelets بنتے ہیں۔

5. معدنیات کا ذخیرہ (Mineral Storage) ✍️

کیلشیم اور فاسفورس کا ذخیرہ کر کے جسم میں توازن قائم رکھتی ہے۔

◆ خلاصہ:

ہڈیاں جسم کے اسکلیٹل سسٹم کا بنیادی ڈھانچہ ہیں، جو جسم کو شکل، سہارا، حفاظت اور حرکت فراہم کرنے کے ساتھ ساتھ خون کے خلیات بنانے اور معدنیات ذخیرہ کرنے کا کام بھی کرتی ہیں۔

✨ سوال 5: انسانی سکلیٹن کے حصے بیان کریں اور ایگزینل (Axial) اور اپینڈیکولر (Appendicular) سکلیٹن میں فرق لکھیں۔

◆ تعارف:

انسانی سکلیٹن (Human Skeleton) وہ مضبوط ڈھانچہ ہے جو پورے جسم کو سہارا دیتا ہے، جسم کی شکل کو برقرار رکھتا ہے، اہم اعضاء کی حفاظت کرتا ہے اور حرکت میں مدد فراہم کرتا ہے۔ یہ بنیادی طور پر ہڈیوں (Bones)، کارٹیلج (Cartilage) اور جوڑوں (Joints) پر مشتمل ہوتا ہے۔ ایک بالغ انسان کے جسم میں کل 206 ہڈیاں موجود ہوتی ہیں، جو دو بڑے حصوں میں تقسیم کی جاتی ہیں:

1. ایگزینل سکلیٹن (Axial Skeleton)

2. اپینڈیکولر سکلیٹن (Appendicular Skeleton)

◆ 1. ایگزینل سکلیٹن (Axial Skeleton)

یہ حصہ جسم کے مرکزی محور (Central Axis) پر مشتمل ہے اور جسم کے اہم حصوں کی حفاظت کرتا ہے۔ اس میں کل 80 ہڈیاں شامل ہوتی ہیں۔ اس کے حصے درج ذیل ہیں:

کھوپڑی (Skull): دماغ، آنکھوں اور چہرے کے ڈھانچے کی حفاظت کرتی ہے۔

آڈیٹری اوسیکلز (Auditory Ossicles): درمیانی کان میں موجود تین ننھی ہڈیاں جو سماعت میں مدد کرتی ہیں۔

ہائیونڈ بون (Hyoid Bone): گردن میں واقع ہے، زبان اور گلے کے پٹھوں کے لیے سہارا فراہم کرتی ہے۔

ورٹیبرل کالم (Vertebral Column): ریڑھ کی ہڈی جو جسم کو سیدھا رکھنے اور اسپائنل کارڈ کی حفاظت کے لیے ضروری ہے۔

اسٹرنم (Sternum): سینے کی مرکزی ہڈی جو پسلیوں سے جڑتی ہے۔

پسلیاں (Ribs): دل اور پھیپھڑوں جیسے نازک اعضاء کی حفاظت کرتی ہیں۔

◆ 2. اپینڈیکولر سکیلیٹن (Appendicular Skeleton)

یہ حصہ جسم کے اعضاء کو مرکزی محور سے جوڑتا ہے اور زیادہ تر حرکت کے لیے ذمہ دار ہے۔ اس میں کل 126 ہڈیاں شامل ہیں۔ اس کے حصے درج ذیل ہیں:

پیکٹورل گرڈل (Pectoral Girdle): کندھوں کا ڈھانچہ جو بازوؤں کو جسم سے جوڑتا ہے۔

اوپری اعضاء (Upper Limbs): بازو، کہنی، کلائی اور ہاتھ کی ہڈیاں۔

پیلوک گرڈل (Pelvic Girdle): کولہے کا ڈھانچہ جو ٹانگوں کو جسم سے جوڑتا ہے۔

زیریں اعضاء (Lower Limbs): ران، گھٹنا، پنڈلی، ٹخنہ اور پاؤں کی ہڈیاں۔

◆ فرق (وضاحتی انداز میں)

ایگزینل سکیلیٹن جسم کے مرکزی ڈھانچے پر مشتمل ہوتا ہے اور اہم اعضاء جیسے دماغ، دل اور پھیپھڑوں کی حفاظت کرتا ہے، جبکہ اپینڈیکولر سکیلیٹن جسم کی حرکت اور لچک کو ممکن بناتا ہے۔ ایگزینل سکیلیٹن میں 80 ہڈیاں ہوتی ہیں اور اس میں کھوپڑی، ریڑھ کی ہڈی، اسٹرنم اور پسلیاں شامل ہیں۔ اس کے برعکس اپینڈیکولر سکیلیٹن میں 126 ہڈیاں ہوتی ہیں، اور اس میں بازو، ٹانگیں، کندھے اور گولہے کا ڈھانچہ شامل ہوتا ہے۔

◆ خلاصہ:

انسانی سکیلیٹن کا یہ دو حصوں میں بٹا ہوا ڈھانچہ جسم کی حفاظت، حرکت اور توازن کے لیے نہایت اہم ہے۔ ایگزینل حصہ جسم کو سہارا دیتا ہے اور حفاظت فراہم کرتا ہے جبکہ اپینڈیکولر حصہ جسم کو حرکت دینے میں بنیادی کردار ادا کرتا ہے۔

🌟 سوال 6: ایگزینل سکیلیٹن کی ساخت اور اس کے حصے تفصیل سے بیان کریں

◆ تعارف:

ایگزینل سکیلیٹن (Axial Skeleton) انسانی جسم کا مرکزی ڈھانچہ ہے جو جسم کو سیدھا رکھنے، اندرونی اعضا کی حفاظت کرنے اور پٹھوں کو سہارا دینے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ اس میں وہ ہڈیاں شامل ہیں جو جسم کے بیچ کے حصے میں واقع ہوتی ہیں۔

◆ تعریف:

ایگزینل سکیلیٹن وہ حصہ ہے جو کھوپڑی، ریڑھ کی ہڈی، پسلیوں اور سینے کی ہڈیوں پر مشتمل ہوتا ہے اور جسم کے مرکزی حصے کو مضبوطی اور حفاظت فراہم کرتا ہے۔

◆ ایگزینل سکیلیٹن کے حصے:

ایگزینل سکیلیٹن میں کل 80 ہڈیاں شامل ہوتی ہیں، جو درج ذیل حصوں پر مشتمل ہیں:

1. کھوپڑی (Skull)

● کل 22 ہڈیاں

دو حصوں میں تقسیم:

- کرینیم (Cranium): دماغ کی حفاظت کرتا ہے (8 ہڈیاں)
- چہرے کی ہڈیاں (Facial Bones): آنکھ، ناک اور منہ کے ڈھانچے بناتی ہیں (14 ہڈیاں)

2. آڈیٹری اوسیکلز (Auditory Ossicles)

درمیانی کان میں موجود 3-3 چھوٹی ہڈیاں، ہر کان میں:

1. مالمیس (بتھوڑا)

2. انکس (سندان)

3. اسٹیپس (جھانجھڑا)

یہ آواز کے ارتعاش کو کان کے پردے سے اندرونی کان تک پہنچاتی ہیں۔

3. ہائیونڈ بون (Hyoid Bone)

- یہ ہڈی گلے میں واقع ہے اور کسی دوسری ہڈی سے جڑی نہیں۔
- زبان کی حرکت اور نکلنے میں مدد دیتی ہے۔

4. ورٹیبرل کالم (Vertebral Column) — ریڑھ کی ہڈی

کل 26 ہڈیاں (ورٹیبرا)

حصے:

- 7 سروائیکل (Cervical) — گردن

- 12 تھوراسک (Thoracic) — سینہ
- 5 لمبر (Lumbar) — کمر
- 1 سیکرم (Sacrum) — 5 fused vertebrae
- 1 کاککس (Coccyx) — 4 fused vertebrae

کام: جسم کو سہارا دینا اور ریڑھ کی ہڈی (Spinal Cord) کی حفاظت کرنا۔

5. اسٹرنم (Sternum) — سینے کی ہڈی

- سینے کے سامنے موجود فلیٹ ہڈی
- پسلیوں کو جوڑتی ہے اور دل و پھیپھڑوں کو تحفظ دیتی ہے۔

6. پسلیاں (Ribs)

کل 24 ہڈیاں (12 جوڑے)

اقسام:

1. True Ribs — پہلی 7 جوڑیاں (براہ راست اسٹرنم سے جڑی)
2. False Ribs — اگلی 3 جوڑیاں (بالواسطہ اسٹرنم سے جڑی)
3. Floating Ribs — آخری 2 جوڑیاں (اسٹرنم سے نہیں جڑتیں)

◆ خلاصہ:

ایگزینل سکیلیٹن جسم کا مرکزی فریم ورک ہے جو نہ صرف جسم کو سیدھا رکھنے میں مدد دیتا ہے بلکہ دماغ، ریڑھ کی ہڈی، دل اور پھیپھڑوں جیسے نازک اعضا کی حفاظت بھی کرتا ہے۔ اس میں کھوپڑی، ریڑھ کی ہڈی، سینے کی ہڈیاں اور کان کی چھوٹی ہڈیاں شامل ہیں۔

🌟 سوال 7: جوائنٹ (Joint) کی تعریف، ساخت اور اقسام تفصیل سے بیان کریں۔

❖ تعریف:

جوائنٹ (Joint) انسانی جسم میں دو یا دو سے زیادہ ہڈیوں کے ملاپ کی جگہ کو کہتے ہیں۔ یہ جوڑ جسم کو حرکت دینے، لچک پیدا کرنے اور جسمانی ساخت کو سہارا دینے میں مدد کرتے ہیں۔

❖ ساخت:

ایک عام جوائنٹ درج ذیل حصوں پر مشتمل ہوتا ہے:

1. ہڈیاں (Bones) — جوائنٹ بنانے والی ہڈیاں سخت ساخت فراہم کرتی ہیں۔
2. کارٹلیج (Cartilage) — ہڈیوں کے سروں پر پایا جانے والا نرم اور لچکدار ٹشو جو رگڑ کم کرتا ہے۔
3. سائنووینل میمبرین (Synovial Membrane) — جوڑ کو ڈھانپنے والی جھلی جو سائنووینل فلوئیڈ بناتی ہے۔
4. سائنووینل فلوئیڈ (Synovial Fluid) — ایک گاڑھا سیال جو رگڑ کم کرتا اور جوڑ کو چکنائی فراہم کرتا ہے۔
5. لگامنٹس (Ligaments) — جوڑ کو مضبوطی سے باندھنے والے فائبر، جو ہڈیوں کو ایک ساتھ رکھتے ہیں۔
6. ٹینڈنز (Tendons) — پٹھوں کو ہڈیوں سے جوڑنے والے فائبر، جو حرکت میں مدد کرتے ہیں۔

❖ اقسام:

جوائنٹس کو حرکت کی بنیاد پر تین بڑی اقسام میں تقسیم کیا جاتا ہے:

1. فکسڈ جوائنٹ (Fixed Joint)

- حرکت بالکل نہیں ہوتی۔
- مثال: کھوپڑی کی ہڈیاں (Sutures)۔

2. پارٹلی موویبل جوائنٹ (Partially Movable Joint)

- محدود حرکت کی صلاحیت رکھتے ہیں۔
- مثال: ریڑھ کی ہڈی کے مہروں کے درمیان۔

3. فریلی موویبل جوائنٹ (Freely Movable Joint / Synovial Joint)

زیادہ سے زیادہ حرکت کی صلاحیت رکھتے ہیں۔

ذیلی اقسام:

Ball and Socket Joint — مثال: کندھا، گولہا۔

Hinge Joint — مثال: گھٹنا، کہنی۔

Pivot Joint — مثال: گردن کا پہلا جوڑ۔

Gliding Joint — مثال: کلائی، ٹخنہ۔

◆ خلاصہ:

جوائنٹس نہ صرف ہڈیوں کو جوڑ کر جسم کو حرکت دیتے ہیں بلکہ جھٹکوں کو بھی کم کرتے ہیں اور روزمرہ سرگرمیوں کو ممکن بناتے ہیں۔

سوال 8: ٹینڈنز (Tendons) اور لیگامنٹس (Ligaments) کی تعریف، ساخت اور افعال

◆ ٹینڈنز (Tendons)

تعریف:

ٹینڈنز مضبوط فائبر دار بافت (connective tissue) ہیں جو پٹھوں کو ہڈیوں سے جوڑتے ہیں۔

ساخت:

- زیادہ تر کولاجن فائبرز پر مشتمل
- سخت، لچکدار اور مضبوط
- کھینچنے کی صلاحیت رکھتے ہیں مگر زیادہ کھنچاؤ برداشت نہیں کرتے

افعال:

- پٹھوں کی طاقت کو ہڈیوں تک منتقل کرنا
- جسم کے حصوں کو حرکت دینا
- پٹھوں اور ہڈیوں کے درمیان رابطہ قائم رکھنا

❖ لگامنٹس (Ligaments)

تعریف:

لگامنٹس مضبوط، لچکدار فائبر دار بافت ہیں جو ایک ہڈی کو دوسری ہڈی سے جوڑتے ہیں۔

ساخت:

- کولاجن اور ایلاسٹن فائبرز پر مشتمل
- سخت مگر لچکدار
- زیادہ مڑنے اور کھینچنے کی صلاحیت رکھتے ہیں

افعال:

جوڑ کو مضبوطی فراہم کرنا

ہڈیوں کو اپنی جگہ پر رکھنا

جوڑ کو حد سے زیادہ حرکت کرنے سے بچانا

❖ ٹینڈنز اور لگامنٹس میں فرق:

- ٹینڈنز → پٹھے کو ہڈی سے جوڑتے ہیں۔
- لگامنٹس → ہڈی کو ہڈی سے جوڑتے ہیں۔
- ٹینڈنز میں لچک کم اور طاقت زیادہ ہوتی ہے، لگامنٹس میں لچک زیادہ اور طاقت معتدل ہوتی ہے۔

◆ خلاصہ:

ٹینڈنز اور لگامنٹس دونوں جسمانی حرکت اور جوڑوں کی مضبوطی کے لیے نہایت اہم ہیں، مگر ان کا کردار اور جوڑنے کی جگہ مختلف ہے۔

🌟 سوال 9: سکیلیٹل مسلز (Skeletal Muscles) کی تعریف، ساخت اور حرکت میں کردار تفصیل سے بیان کریں۔

❖ تعارف:

سکیلیٹل مسلز انسانی جسم کے وہ عضلات ہیں جو ہڈیوں کے ساتھ جڑے ہوتے ہیں اور زیادہ تر حرکات انہی کی وجہ سے ممکن ہوتی ہیں۔ یہ مسلز مرضی کے تابع (Voluntary) ہوتے ہیں یعنی ہم اپنی مرضی سے انہیں حرکت دے سکتے ہیں۔ یہ جسم کو سہارا دینے، پوزیشن برقرار رکھنے اور روزمرہ کاموں کو انجام دینے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

◆ تعریف:

سکیلیٹل مسلز ایسے پٹھے ہیں جو ہڈیوں کے ساتھ جڑے ہوتے ہیں اور کنکال (Skeleton) کو حرکت دیتے ہیں۔ یہ اسٹرائیٹڈ (Striated) ہوتے ہیں اور اعصابی پیغام ملنے پر سکڑتے اور ڈھیلے ہوتے ہیں۔

♦ ساخت (Structure):

سکیلیٹل مسلز کی ساخت درج ذیل حصوں پر مشتمل ہوتی ہے:

1. مسل فائبر (Muscle Fiber):

- لمبے، سلنڈر نما خلیے جن میں کئی نیوکلی ہوتے ہیں۔
- مائوفائبرلز (Myofibrils) پر مشتمل جو ایکٹین (Actin) اور مایوسن (Myosin) پروٹین سے بنے ہوتے ہیں۔

2. اوریجن (Origin):

- مسل کا وہ سرا جو حرکت کے دوران نہیں ہلتا اور ہڈی سے مضبوطی سے جڑا ہوتا ہے۔

3. انسرتشن (Insertion):

- مسل کا وہ سرا جو حرکت کے دوران ہلتا ہے اور ہڈی یا دوسرے ڈھانچے سے جڑا ہوتا ہے۔

4. کنیکٹیو ٹشو (Connective Tissue):

- مسلز کو گھیر کر حفاظت اور طاقت فراہم کرتا ہے۔

⚙️ حرکت پیدا کرنے کا طریقہ (Mechanism of Movement):

1. دماغ یا اسپائنل کارڈ سے موٹر نیورون مسل کو پیغام بھیجتا ہے۔

2. ایکٹین اور مایوسن ریشے ایک دوسرے پر سلائڈ کرتے ہیں، جسے سلیڈنگ فلامنٹ تھیوری کہا جاتا ہے۔

3. مسل سکڑتا (Contraction) ہے تو لمبائی کم اور موٹائی زیادہ ہو جاتی ہے۔

4. جب اعصابی پیغام رک جاتا ہے تو مسل ڈھیلا (Relax) ہو جاتا ہے اور اپنی اصل لمبائی میں واپس آ جاتا ہے۔

◆ سکڑاؤ اور موٹائی میں تبدیلی:

- سکڑاؤ کے وقت مسل کی لمبائی کم اور موٹائی زیادہ ہو جاتی ہے۔
- یہ تبدیلی ہڈیوں کو کھینچتی ہے اور حرکت پیدا ہوتی ہے۔

◆ حرکت میں کردار:

- چلنا، دوڑنا، اٹھانا، پکڑنا وغیرہ تمام حرکات سکیلیٹل مسلز سے ممکن ہیں۔
- جسمانی پوزیشن برقرار رکھتے ہیں۔
- جسمانی طاقت اور رفتار کا انحصار ان کی صحت پر ہے۔

🌟 سوال 10: فلیکسر (Flexor) اور ایکسٹینسر (Extensor) مسلز میں فرق بیان کریں اور مثالیں دیں۔

❖ تعارف:

- ہمارے جسم کی حرکات مختلف قسم کی مسلز کے سکڑنے اور ڈھیانے سے ممکن ہوتی ہیں۔
- دو اہم اقسام فلیکسر اور ایکسٹینسر مسلز ہیں، جو ایک دوسرے کے مخالف کام کرتی ہیں۔
- یہ مسلز جوڑوں پر حرکت پیدا کر کے جسم کے حصوں کو جھکانے یا سیدھا کرنے میں مدد دیتی ہیں۔

◆ 1. فلیکسر مسلز (Flexor Muscles)

تعریف:

- فلیکسر مسلز وہ مسلز ہیں جو کسی جوڑ کو موڑنے یا جھکانے کا کام کرتی ہیں۔
- جب یہ سکڑتی ہیں تو ہڈی کو جوڑ کی طرف کھینچتی ہیں۔

حرکت کی قسم:

جسم کے حصے کو جوڑ کی طرف لانا

زاویہ کم کرنا

مثال:

- بازو میں موجود بائیپس برائی کیائی (Biceps Brachii) کہنی کو موڑتا ہے۔
- ران میں موجود ہیمسٹرنگ مسلز گھٹنے کو موڑتی ہیں۔

◆ 2. ایکسٹینسر مسلز (Extensor Muscles)

تعریف:

- ایکسٹینسر مسلز وہ مسلز ہیں جو کسی جوڑ کو سیدھا کرنے یا کھولنے کا کام کرتی ہیں۔
- جب یہ سکڑتی ہیں تو ہڈی کو جوڑ سے دور کھینچتی ہیں۔

حرکت کی قسم:

- جسم کے حصے کو جوڑ سے دور لے جانا
- زاویہ بڑھانا

مثال:

- بازو میں موجود ٹرائیپس برائی کیائی (Triceps Brachii) کہنی کو سیدھا کرتا ہے۔
- ران میں موجود کوڈریسیپس مسلز گھٹنے کو سیدھا کرتی ہیں۔

◆ خلاصہ:

- فلیکسر زاویہ کم کرتے ہیں اور جھکاؤ پیدا کرتے ہیں۔
- ایکسٹینسر زاویہ بڑھاتے ہیں اور سیدھا پن پیدا کرتے ہیں۔

یہ دونوں اکثر اپناگونک (Antagonistic) جوڑی کی صورت میں کام کرتے ہیں تاکہ حرکت متوازن اور درست ہو۔

🌟 سوال 11: اوسٹیوپوروس (Osteoporosis) کی تعریف، اسباب، علامات اور اثرات تفصیل سے بیان کریں۔

◆ تعریف:

اوسٹیوپوروس ایک ایسی بیماری ہے جس میں ہڈیوں کی کثافت (Bone Density) اور مضبوطی کم ہو جاتی ہے، جس کے نتیجے میں ہڈیاں کمزور، نازک اور آسانی سے ٹوٹنے کے قابل ہو جاتی ہیں۔ یہ بیماری زیادہ تر بڑھاپے میں ظاہر ہوتی ہے لیکن غذائی کمی یا ہارمونی مسائل کی وجہ سے کم عمر میں بھی ہو سکتی ہے۔

◆ اسباب:

1. کیلشیم اور فاسفورس کی کمی

- ہڈیوں کی مضبوطی کیلشیم اور فاسفورس پر منحصر ہے۔ ان کی کمی ہڈیوں کو کمزور بنا دیتی ہے۔
- کم دودھ، دہی یا کیلشیم والی غذا کا استعمال اس کمی کا سبب بنتا ہے۔

2. ہارمونی تبدیلیاں

- خواتین میں مینوپاز (Menopause) کے بعد ایسٹروجن ہارمون کی کمی سے ہڈیوں کی کثافت تیزی سے کم ہوتی ہے۔
- مردوں میں ٹیسٹوسٹیرون کی کمی بھی اثر انداز ہو سکتی ہے۔

3. عمر کا اثر

عمر بڑھنے کے ساتھ ہڈی بنانے والے خلیات (Osteoblasts) کی سرگرمی کم ہو جاتی ہے اور ہڈی ٹوٹنے والے خلیات (Osteoclasts) کی سرگرمی بڑھ جاتی ہے۔

4. دیگر عوامل

- کم جسمانی سرگرمی (Lack of exercise)
- سگریٹ نوشی اور شراب نوشی
- وٹامن D کی کمی

◆ علامات:

1. ہڈیوں کا کمزور ہونا

معمولی چوٹ یا دباؤ سے بھی ہڈی ٹوٹ سکتی ہے۔

2. کمر اور ریڑھ کی ہڈی میں درد

ہڈیوں کی کمزوری سے ریڑھ کی ہڈی دب سکتی ہے اور درد شروع ہو جاتا ہے۔

3. قد میں کمی

ریڑھ کی ہڈی کے مڑنے یا دبنے کی وجہ سے قد کم ہو سکتا ہے۔

4. فریکچر کا زیادہ خطرہ

خاص طور پر کولہے، کلائی اور ریڑھ کی ہڈی میں فریکچر عام ہیں۔

◆ بچاؤ اور علاج کے طریقے:

1. کیلشیم اور وٹامن D کا استعمال

دودھ، دہی، مچھلی، انڈے اور دھوپ سے وٹامن D حاصل کریں۔

2. باقاعدہ ورزش

ہلکی پھلکی جسمانی سرگرمیاں جیسے واک اور ہلکی ویٹ لفٹنگ ہڈیوں کو مضبوط بناتی ہیں۔

3. دوائیں

ڈاکٹر کے مشورے سے ایسی ادویات جو ہڈی ٹوٹنے کے عمل کو سست کرتی ہیں یا ہڈی بنانے کے عمل کو بڑھاتی ہیں۔

4. نقصان دہ عادات سے پرہیز

سگریٹ نوشی اور شراب نوشی ترک کریں۔

◆ خلاصہ:

اوسٹیوپوروس ایک خاموش لیکن خطرناک بیماری ہے جو بروقت توجہ نہ دینے پر شدید فریکچر اور معذوری کا سبب بن سکتی ہے۔ صحت مند غذا، باقاعدہ ورزش اور طبی احتیاط سے اس کے خطرات کو کم کیا جا سکتا ہے۔

🌟 سوال 12: آرتھرائٹس (Arthritis) کیا ہے؟ اس کی تعریف، اسباب، علامات اور اقسام وضاحت کے ساتھ بیان کریں۔

❖ تعریف:

آرتھرائٹس ایک جوڑوں کی بیماری ہے جس میں جوڑوں میں سوزش، درد اور سختی پیدا ہو جاتی ہے۔ اس بیماری سے متاثرہ جوڑ کی حرکت کم ہو جاتی ہے اور روزمرہ کے کاموں میں مشکل پیش آتی ہے۔

◆ اسباب:

- بڑھتی عمر
- جوڑوں پر زیادہ دباؤ یا چوٹ
- خود کار مدافعتی نظام کی خرابی
- یورک ایسڈ کی زیادتی
- موروثی عوامل

◆ علامات:

- جوڑوں میں مستقل درد
- سوجن اور لالی
- جوڑوں کی حرکت میں کمی
- صبح کے وقت جوڑوں میں سختی
- شدید صورت میں جوڑوں کی شکل بگڑ جانا

◆ اقسام اور تفصیل:

1. اوسٹیوآرتھرائٹس (Osteoarthritis)

وجوہات: بڑھتی عمر، زیادہ جسمانی دباؤ، ماضی میں لگنے والی چوٹیں۔

اثرات: ہڈیوں کے سروں کے درمیان موجود کارٹیلیج کا گھس جانا، جوڑ میں رگڑ اور درد، چلنے پھرنے میں مشکل۔

2. ریمیٹائڈ آرتھرائٹس (Rheumatoid Arthritis)

علامات: مدافعتی نظام کا جوڑوں پر حملہ، دونوں طرف کے جوڑوں میں سوزش، درد، سوجن، وزن میں کمی، بخار۔

پیچیدگیاں: جوڑوں کی مستقل خرابی، جسم کے دوسرے اعضاء جیسے آنکھ، پھیپھڑوں اور دل پر اثرات۔

3. گاؤٹ (Gout)

وجوہات: خون میں یورک ایسڈ کی زیادتی، جس سے کرسٹل کی شکل میں مادہ جوڑوں میں جمع ہو جاتا ہے۔

متاثرہ جوڑ: عام طور پر پاؤں کا بڑا انگوٹھا، ٹخنے، گھٹنے۔

علامات: اچانک اور شدید درد، جوڑ کا گرم اور سرخ ہونا۔

◆ خلاصہ:

آرتھرائٹس ایک عام مگر سنگین بیماری ہے جو مختلف وجوہات سے پیدا ہو سکتی ہے۔ بروقت تشخیص، متوازن خوراک، ورزش اور ڈاکٹر کی ہدایت پر عمل سے اس کے اثرات کم کیے جا سکتے ہیں۔

🌟 **سوال 13:** سکیلیٹل سسٹم کی عام بیماریاں اور ان کے اثرات تفصیل سے بیان کریں۔

❖ تعارف:

سکیلیٹل سسٹم (Skeletal System) انسانی جسم کا بنیادی ڈھانچہ فراہم کرتا ہے، جو جسم کو سہارا، حفاظت اور حرکت میں مدد دیتا ہے۔ اس نظام کی صحت انسان کی روزمرہ زندگی اور کام کرنے کی صلاحیت کے لیے نہایت ضروری ہے۔ اگر اس نظام میں بیماریاں پیدا ہو جائیں تو یہ ہڈیوں، جوڑوں اور حرکت کو متاثر کرتی ہیں، اور شدید صورت میں معذوری کا باعث بھی بن سکتی ہیں۔

1. اوسٹیوپوروس (Osteoporosis)

◆ تعریف:

ایک ایسی بیماری جس میں ہڈیوں کی کثافت (Bone Density) کم ہو جاتی ہے اور وہ کمزور و نازک ہو کر معمولی دباؤ یا چوٹ سے ٹوٹ سکتی ہیں۔

◆ اسباب:

- کیلشیم اور فاسفورس کی کمی
- ہارمونی تبدیلیاں (خصوصاً خواتین میں مینوپاز کے بعد)
- بڑھتی عمر
- غیر متوازن غذا اور جسمانی سرگرمی کی کمی

◆ علامات:

- ہڈیوں کا کمزور ہونا
- بار بار فریکچر ہونا
- کمر اور ریڑھ کی ہڈی میں درد
- قد کا کم ہونا یا جھکاؤ آ جانا

◆ علاج و بچاؤ:

- کیلشیم اور وٹامن D سے بھرپور غذا کا استعمال
- باقاعدہ ورزش
- دھوپ میں وقت گزارنا
- ڈاکٹر کے مشورے سے دوائی یا سپلیمنٹس لینا

2. آرتھرائٹس (Arthritis)

◆ تعریف:

جوڑوں میں سوزش اور درد پیدا کرنے والی بیماریوں کا مجموعہ، جو حرکت اور روزمرہ کے کاموں کو متاثر کرتی ہے۔

◆ عام اسباب:

- عمر کا بڑھنا
- جوڑوں پر زیادہ دباؤ
- چوٹ یا حادثہ
- خودکار مدافعتی نظام کی خرابی (Autoimmune Disorder)

◆ (A) اوسٹیوآرتھرائٹس (Osteoarthritis)

وجوہات: بڑھتی عمر، جوڑوں پر مسلسل دباؤ، پرانی چوٹیں

اثرات: جوڑوں میں درد، اکڑاؤ، حرکت میں کمی، سوجن

◆ (B) ریمیٹائڈ آرٹھرائٹس (Rheumatoid Arthritis)

علامات: جوڑوں میں مستقل درد و سوجن، صبح کے وقت زیادہ اکڑاؤ، تھکن، بخار

پیچیدگیاں: مستقل معذوری، جوڑوں کی ساخت میں بگاڑ، جسم کے دیگر اعضاء پر اثر

◆ (C) گاؤٹ (Gout)

وجوہات: جسم میں یورک ایسڈ کی زیادتی

متاثرہ جوڑ: عام طور پر پاؤں کا انگوٹھا، لیکن دوسرے جوڑ بھی متاثر ہو سکتے ہیں

علامات: شدید درد، سرخی اور سوجن

◆ خلاصہ:

سکیلیٹل سسٹم کی بیماریاں اگر بروقت تشخیص اور علاج نہ کی جائیں تو یہ زندگی کے معیار کو شدید متاثر کر سکتی ہیں۔ متوازن غذا، جسمانی سرگرمی، اور ڈاکٹر کی ہدایات پر عمل ان سے بچاؤ میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

Note:

This chapter is designed to provide a solid foundation of knowledge, with the goal of deepening understanding and encouraging further exploration of the subject. The content has been carefully selected to support effective learning and inspire students to engage with the topic more deeply.

Author: Muhammad Asghar

Purpose: To contribute to education by offering insightful, valuable content that enhances learning and understanding.

Copyright & Usage Policy

© 2025 Muhammad Asghar. All rights reserved.

No part of these notes may be reproduced, redistributed, or used for commercial purposes without explicit written permission from the author. These notes are intended solely for personal study and educational use.

StudyNotes101.com