

لیول	ایف۔ اے	کورس کوڈ :	جنرل سائنس (203)
سمسٹر :	خزاں: 2021ء	اسائنمنٹ :	02
ہینڈ میڈ (ہاتھ سے لکھی ہوئی اسائنمنٹس) PDF اسائنمنٹس دستیاب ہیں۔ بذریعہ آگاہی پروگرام (LMS) آن لائن اسائنمنٹ جمع کروانے کیلئے تشریف لائیں۔			

سوال 1: انسانی جسم کے نظام عضلات کے کردار پر روشنی ڈالئے۔

جواب: نظام عضلات (پٹھوں کا نظام)

جلد کے نیچے گوشت کی تہوں کو عضلات یا پٹھے کہتے ہیں۔ ان کے علاوہ جسم کے بعض اندرونی اعضاء بھی پٹھوں سے بنے ہوئے ہیں مثلاً دل، معدہ، آنتیں وغیرہ۔ جلد کے نیچے موجود پٹھے ہماری ہڈیوں سے جڑے ہوئے ہیں اور یہ ہڈیوں کو اس طرح حرکت دیتے ہیں جس طرح سے دھاگے سے کھ پتی کو حرکت دی جاتی ہے اگر پٹھے نہ ہوں تو ہم حرکت نہ کر سکیں۔ ہمارے جسم میں پانچ سو سے زائد پٹھے موجود ہیں۔ بازو سکڑنے پر یہ پٹھے سکڑتے ہیں۔ ان پٹھوں کا ایک سرا بازو کی ہڈی سے جڑا ہوا ہے۔ جب یہ پٹھا اکڑتا ہے تو بازو کی ہڈی اوپر اٹھتی ہے۔ سکڑنے سے یہ پٹھا موٹا اور سخت ہو جاتا ہے۔ بازو کو جب پھیلا یا جاتا ہے تو کہنی سے اوپر والے بازو کا نیچے والا پٹھا یہ کام کرتا ہے۔ بازو پھیلا لیں اور اس پٹھے کی تختی اور نرمی پر غور کریں۔



بازو پھیلانے اور سکڑنے سے ہمارے جسم کی ہڈیوں کی شکل

جسم کی حرکت کرنے والی ہڈیوں کے ساتھ جو پٹھے جڑے ہوتے ہیں۔ ان پٹھوں کو استخوانی پٹھے کہا جاتا ہے۔ استخوانی پٹھے جوڑوں کی شکل میں ہوتے ہیں۔ جوڑے کا ایک پٹھا ہڈی کو ایک رخ حرکت دیتا ہے اور دوسرا دوسرے رخ جس طرح بازو میں اوپر والے پٹھے اور نیچے والے پٹھے کا جوڑا۔ جسم کے کچھ اندرونی اعضاء پٹھوں سے بنے ہوئے ہیں۔ ان کو بنانے والے پٹھے حرکت کرتے ہیں۔ ان کی حرکت عضو کے فعل میں معاون ہوتی ہے۔ مثلاً دل کے پٹھوں کی حرکت خون پر دباؤ ڈالتی ہے اور خون پورے بدن میں دوڑتا ہے۔ اسی طرح معدہ کے پٹھے حرکت کرتے ہیں تو معدہ میں موجود خوراک گندھتی ہے اور اس میں معدہ سے خارج ہونے والی رطوبتیں اچھی طرح مل جاتی ہیں۔ خوراک کی نالی کی عضلاتی حرکت رک جائے تو خوراک آگے نہیں جاسکتی۔ خوراک کی نالی کے عضلات لہر کی صورت میں اس طرح حرکت کرتے ہیں کہ اس سے خوراک آگے دھکیلی جاتی ہے۔ یہ اگر آپ ایک ربڑ کی نالی میں کاچ کی گولی ڈالیں تو اسے آگے دھکیلنے کیلئے آپ گولی سے پیچھے نالی پر دباؤ ڈال کر اسے سکڑیں گے اور اس طرح گولی آگے دھکیلی جائے گی۔ اسی طرح خوراک کی نالی کی دیوار کے عضلات سکڑتے ہیں۔ یہ عضلاتی حرکت اتنی زبردست ہے کہ اگر ہم لٹے لٹک کر بھی نوالہ نگلیں گے تو نوالہ نگلا جائے گا حالانکہ اس صورت میں زمین کی کشش نوالہ کو اپنی طرف کھینچے گی۔ استخوانی پٹھوں کی حرکت پر ہمارا اختیار ہے اس لئے انہیں ارادی عضلات کہا جاتا ہے جبکہ اندرونی اعضاء کے پٹھوں پر ہمارا اختیار نہیں ہے اور انہیں غیر ارادی عضلات کہتے ہیں۔

سوال 2: ہمارے سنٹرل نروس سسٹم اور پیریفرل نروس سسٹم کے موجود مختلف اجزاء کی ساخت اور افعال تحریر کریں۔

جواب: 1- سنٹرل نروس سسٹم

سنٹرل نروس سسٹم میں دماغ اور سپائنل کارڈ شامل ہے۔ دماغ اور سپائنل کارڈ ایسوسی ایٹو نیوراز سے بنے ہوتے ہیں۔

دماغ

دماغ کو ہڈیوں کی بنی ہوئی کھوپڑی محفوظ رکھتی ہے۔ انسانی دماغ ایک کمپیوٹر کی مانند ہے جو بہت سی سرگرمیوں کو کنٹرول کرتا ہے۔ دماغ کا کام سوچنا، سمجھنا اور یاد رکھنا ہے۔

اس کے علاوہ مختلف حیات کا احساس بھی دماغ میں پیدا ہوتا ہے مثلاً سونگھنا، چکھنا، دیکھنا، سننا وغیرہ۔ ان کے علاوہ دریا تکلیف دہاؤ، گرمی، سردی کے مراکز بھی دماغ میں ہی ہیں۔

سپائل کارڈ

سپائل کارڈ کو حرام مغز بھی کہا جاتا ہے۔ سپائل کارڈ دماغ کے پچھلے سرے سے شروع ہو کر پیٹھ تک جاتی ہے۔ سپائل کارڈ دو کام کرتی ہے۔

1- یہ دماغ اور جسم کے درمیان رابطہ کار کا کام کرتی ہے مثلاً جسم کے کچھ پیغامات سپائل کارڈ کے ذریعے دماغ منتقل کئے جاتے ہیں۔

2- کچھ افعال کیلئے سپائل کارڈ خود ہی احکامات صادر کرتی ہے مثلاً گرم شے سے ہاتھ چھو جائے تو جلد میں موجود (Sensory Neurons) فوراً پیغام سپائل کارڈ تک لاتا

ہے۔ سپائل کارڈ سے موٹر نیورون حکم کو ہاتھ کے عضلات تک لاتا ہے جس سے ہاتھ کے عضلات سکڑ جاتے ہیں اور ہاتھ فوراً گرم شے سے پرے ہٹ جاتا ہے اس قسم کے افعال کو ریفلکس ایکشن کہتے ہیں۔

2- پریفرل نروس سٹم

یہ نظام پورے جسم میں پھیلی ہوئی نروسز پر مشتمل ہے۔ اس نظام کا کام پیغامات کو سنٹرل نروس سٹم تک لے جانا اور احکامات کو جسم کی بافتوں تک لانا ہے۔ یہ نظام سنسری اور موٹر نیوراز پر مشتمل ہے۔ یہ نیورازز کیپیکٹو ٹشو سے مل کر اس کو تشکیل دیتے ہیں۔ انسان میں موجود 12 جوڑے کریٹیل نروسز اور 31 جوڑے سپائل نروسز اسی نظام کا حصہ ہیں۔

کریٹیل نروسز

یہ نروسز دماغ سے نکلتی ہیں۔ یہ نروسز ناک، آنکھ، زبان اور چہرے کے عضلات، کان، حلق کے عضلات، گردن کے عضلات، پھیپھڑوں، دل، جگر اور معدہ سے وابستہ ہیں۔ ان بارہ جوڑوں میں سے کچھ سنسری نروسز ہیں اور کچھ موٹرز نروسز اور بعض مکسڈ نروسز ہیں۔ ان کا کام دیکھنے، سنے، سوگھنے، بولنے کی حیات کا احساس دماغ کو پہنچاتا ہے اور وہاں سے متعلقہ اعضاء تک احکامات لاتا ہے۔ اسی طرح کچھ کریٹیل نروسز سر اور گردن کے حرکات و سکنات سے متعلق ہے۔

سپائل نروسز

یہ نروسز سپائل کارڈ سے نکلتی ہیں اور دھڑ، بازو، ٹانگوں اور اندرونی اعضاء میں پھیل جاتی ہیں۔ سپائل کارڈ کے کچھ اعضاء جب سپائل کارڈ میں داخل ہوتے ہیں تو دو حصوں سنسری اور موٹر میں تقسیم ہو جاتے ہیں۔ سنسری حصہ دماغ میں چلا جاتا ہے جبکہ موٹر حصہ حرام مغز سے کسی عضلات، غدود یا عضو میں چلا جاتا ہے۔ اس طرح جسم سے کچھ پیغامات دماغ تک بذریعہ سپائل کارڈ جاتے ہیں اور دماغ سے احکامات بھی حرام مغز کے راستے ہی متعلقہ عضو، غدود یا عضلات میں جاتے ہیں۔ اس صورت میں سپائل کارڈ درمیانی وسیلہ کا کام کرتا ہے۔

پریفرل نروس سٹم کی تقسیم

پریفرل نروس سٹم کے موٹر نیوراز جو اختیاری افعال کو کنٹرول کرتے ہیں۔ سوئیچ نروس سٹم کو تشکیل کرتے ہیں۔ اختیار افعال سے مراد ایسے افعال ہیں جو ہماری مرضی کے تابع ہوں مثلاً دوڑنا، تالی بجانا وغیرہ۔ پریفرل نروس سٹم کا ایک حصہ آٹونومک نروس سٹم ہے۔ یہ ان موٹر نیوراز پر مشتمل ہوتا ہے جو غیر اختیاری افعال کو کنٹرول کرتے ہیں مثلاً دل کی حرکات، گردے، پھیپھڑے اور معدہ کی حرکات وغیرہ۔ آٹونومک نروس سٹم بہت سے نیوراز سے بنے ہوئے گانٹھوں کی دوہری زنجیر پر مشتمل ہے۔ ان گانٹھوں کی زنجیریں ریڑھ کی ہڈی کے دونوں طرف واقع ہیں۔ یہ گانٹھیں دراصل نیوراز کی سیل باڈیز کے گروہ ہیں۔ یہ زنجیریں دماغ اور سپائل کارڈ سے اعضاء کے ذریعے وابستہ ہیں۔ ان گانٹھوں سے نکلنے والی نروسز دل، پھیپھڑے، گردے، معدہ، آنتوں، خون کی نالیوں کے عضلات میں پھیلے ہوتے ہیں۔ آٹونومک نروس سٹم کو مزید دو حصوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

1- سمپتھٹیک نروس سٹم

یہ سٹم مختلف اعضاء کے کام کی رفتار کو تیز کرتا ہے مثلاً دل کی دھڑکن کسی بھی خوف سے یک دم تیز ہوتی ہے۔ اس کا ذمہ دار یہی نظام ہے۔

2- پیرا سمپتھٹیک نروس سٹم

یہ سٹم مختلف اعضاء کے کام کی رفتار کو سست کر کے نارمل حالت میں لاتا ہے مثلاً دل کی تیز دھڑکن کا واپس معمول کے مطابق ہونا وغیرہ۔

سوال 3: نیند اور آرام کی ہمارے لئے کیا اہمیت ہے؟ مختلف عمر کے افراد کیلئے نیند کا دورانیہ تجویز کریں۔

جواب: نیند اور آرام

انسانی جسم کو تندرست و توانا اور چاق و چوبند رکھنے کیلئے جس طرح متوازن غذا، جسمانی صفائی اور ورزش ضروری ہے اسی طرح آرام اور نیند بھی صحت کو برقرار رکھنے کیلئے ضروری ہے۔ آرام کرنے سے جہاں ایک طرف انسانی جسم صحت مند رہتا ہے وہاں دوسری طرف ذہنی طور پر بھی ذہنی انتشار سے بچا رہے گا۔ اس کے علاوہ تندرست کی نسبت بیمار آدمی مردوں کی نسبت عورتوں اور بڑوں کی نسبت بچوں کو زیادہ نیند کی ضرورت ہوتی ہے۔ نیند کیلئے ضروری ہے کہ رات کو جلدی سویا جائے اور صبح میں جلد بیدار ہوا جائے۔ جلدی جاگنے سے

انسان کی صحت پر اچھا اثر پڑتا ہے۔ پرسکون نیند کیلئے ضروری ہے کہ سونے کا کمرہ ایسی جگہ ہو جہاں بیرونی شور و غل نہ پہنچ پائے۔ درج حرارت معتدل ہو، ماحول صاف ستھرا ہو، بستر آراہ دہ ہوتا کہ نیند پرسکون آئے۔

سوال 4: مینا بولزم سے کیا مراد ہے؟ اہم مالیکیولز کے مینا بولزم کے عمل کی مکمل وضاحت کریں۔

جواب: مینا بولزم

تمام جانداروں مثلاً پودوں، جانوروں، بیکٹیریا اور فنجائی وغیرہ میں ہمہ وقت کیمیائی عوامل وقوع پذیر ہوتے رہتے ہیں۔ یہ عوامل جانداروں کے زندہ رہنے اور ان کے افعال کی انجام دہی کیلئے ضروری ہوتے ہیں۔ یہ عوامل تعمیری ہوتے ہیں اور تخریبی بھی۔ ان تعاملات کے مجموعے کو مینا بولزم کہا جاتا ہے۔

اینابولزم

جانداروں میں وقوع پذیر ہونے والے تعمیری کیمیائی عوامل کو اینابولزم کہا جاتا ہے۔ یہ ایسے عوامل ہوتے ہیں جن میں جاندار تو انائی کو استعمال کرتے ہیں، نئے مالیکیولز بناتے ہیں۔ اینابولزم کی مثال پودوں میں فوٹوسنتھی سنز کا عمل ہے جس میں پودے سورج کی روشنی سے توانائی حاصل کرتے ہیں اور کاربن ڈائی آکسائیڈ (CO2) اور پانی کی موجودگی میں کاربوہائیڈریٹس بناتے ہیں۔ اس عمل کو اینابولک عمل کہتے ہیں مثلاً پودوں میں فوٹوسنتھیسز کا عمل۔

کیٹابولزم

کیٹابولزم کا عمل ایک تخریبی کیمیائی عمل ہے۔ اس عمل کے نتیجے کے طور پر پیچیدہ نامیاتی مرکبات کو سادہ مرکبات میں توڑا جاتا ہے۔ اس سے توانائی کا اخراج ہوتا ہے اور یہ توانائی جاندار مختلف افعال کی انجام دہی میں استعمال کرتے ہیں۔ کیٹابولک تعاملات کے نتیجے میں نامیاتی مرکبات مثلاً کاربوہائیڈریٹس، پروٹین اور لپڈز کی انزائمز کی موجودگی میں آکسائیڈیشن ہوتی ہے۔ یہ مرکبات مرحلہ وار ٹوٹتے ہیں اور چھوٹے چھوٹے پیکٹوں کی شکل میں توانائی خارج ہوتی ہے۔ پودوں میں کیٹابولک عمل کی مثال ریسپائریشن کا عمل ہے۔

اہم مالیکیولز کے مینا بولزم کا عمل

خوراک کے اہم اور بڑے مالیکیول کاربوہائیڈریٹس، پروٹین اور لپڈز ہیں۔ یہ مالیکیول مینا بولک عوامل کے ذریعے جسم میں ٹوٹتے ہیں اور ان سے حاصل ہونے والی توانائی مختلف جسمانی افعال کی انجام دہی کیلئے استعمال ہوتی ہے۔

کاربوہائیڈریٹ مینا بولزم

گندم، چاول، مکئی، جوار یا باجرہ یا ان سے بنی ہوئی اشیاء کاربوہائیڈریٹ حاصل کرنے کے اہم ترین ذرائع ہیں۔ کاربوہائیڈریٹ کا حتمی حاصل سادہ شوگر مثلاً گلوکوز، فرائکٹوز اور گلیکٹوز ہیں۔ ریسپائریشن کے عمل کے دوران کاربوہائیڈریٹس کی آکسائیڈیشن ہوتی ہے اور اس سے توانائی حاصل ہوتی ہے۔ کاربوہائیڈریٹس توانائی کے حصول کا ایک بڑا ذریعہ ہے۔ ایک گرام کاربوہائیڈریٹس والی غذا کھانے سے جسم کو 3.8 کلو کیلوریز توانائی حاصل ہوتی ہے۔ جسمانی افعال کی انجام دہی سے زائد کاربوہائیڈریٹس جگر اور مسلز میں گلائیکوجن کی شکل میں ذخیرہ ہو جاتے ہیں اور بوقت ضرورت استعمال میں لائے جاتے ہیں۔

فیٹس مینا بولزم

فیٹس یا چکنائی حیوانی اور نباتاتی دونوں ذرائع سے حاصل ہوتے ہیں۔ حیوانی ذرائع میں گھی، مکھن، بالائی، چربی والا گوشت اور مچھلی کا تیل وغیرہ شامل ہیں جبکہ نباتاتی ذرائع میں سویا بین، زیتون، سرسوں، بولہ، مکئی، ناریل، مونگ پھلی، سورج مکھی وغیرہ شامل ہیں۔ ضرورت کے مطابق فیٹس استعمال ہو جاتے ہیں اور باقی جسم میں فیٹس ذخیرہ کرنے والے ٹشو میں ذخیرہ ہو جاتے ہیں۔ ان ٹشوز کو لائیڈ پوز کہا جاتا ہے۔ جسم میں گلوکوز کی کمی باعث جب شدید بھوک محسوس ہوتی ہے تو ریسپائریشن کے عمل میں گلوکوز کی بجائے فیٹس استعمال ہوتے ہیں اور جسم کو توانائی فراہم کرتے ہیں۔

پروٹین مینا بولزم

پروٹین کے ہاضمے کا عمل معدے میں شروع ہو جاتا ہے جو پروٹین ہضم نہیں ہوتے ان پر انزائمز عمل کرتے ہیں اور ان کو امینو ایسڈز میں تبدیل کر دیتے ہیں۔ یہ امینو ایسڈز بوقت ضرورت مختلف پروٹین بنانے کے کام آتے ہیں اور گلوکوز اور فیٹس کی کمی کی صورت میں جسم کو ضروری توانائی فراہم کرتے ہیں۔

سوال 5: پیشہ ورانہ صحت کیلئے کن چیزوں کا خیال رکھنا ضروری ہے؟ نیز پیشہ ورانہ بیماریوں سے بچاؤ کے طریقے بھی تحریر کریں۔

جواب: پیشہ ورانہ صحت

عام طور پر ایک شخص اپنی روزمرہ زندگی میں اپنے دن کا زیادہ تر وقت اس جگہ پر گزارتا ہے جہاں پر وہ کام کرتا ہے۔ مثال کے طور پر کوئی دفتر کا ملازم ہے تو وہ روزانہ کم از کم

آٹھ گھنٹے دفتر میں گزارتا ہے۔ ہر شخص کوئی نہ کوئی کام کرتا ہے یا کسی نہ کسی پیشے سے منسلک رہتا ہے۔ پیشے مختلف نوعیت کے ہوتے ہیں۔ کچھ پیشے تو ایسے ہوتے ہیں کہ جن کو اپنانے سے ایک انسان کی صحت پر کوئی اثر نہیں پڑتا جبکہ کچھ پیشے ایسے ہوتے ہیں جن کو اپنانے سے وہ شخص کسی نہ کسی مرض یا بیماری میں مبتلا ہو جاتا ہے۔ چنانچہ پیشہ ورانہ صحت سے مراد ہے کہ ایسا علم جو کسی مخصوص پیشے سے پیدا ہونے والی بیماری کے متعلق نہ صرف معلومات مہیا کرے بلکہ بیماریوں کے اثرات کے ازالے کے متعلق معلومات بھی فراہم کرے یا ان کی احتیاطی تدابیر کے بارے میں معلومات فراہم کرے جن کو اپنا کر ایک شخص پیشہ ورانہ بیماریوں سے محفوظ رہ سکتا ہے۔

پیشہ ورانہ بیماریوں سے بچاؤ کے طریقے

پیشہ ورانہ بیماریوں سے بچاؤ کے طریقے مندرجہ ذیل ہیں:

- 1- جو کوئی کام ایک شخص آسانی سے کر سکتا ہے اس کام کو سرانجام دینا چاہیے۔
- 2- روزانہ کام کرنے کا ایک ٹائم ٹیبل ہونا چاہیے۔
- 3- جو شخص جہاں کام کرتا ہے وہاں پر اسے عام بنیادی سہولتیں میسر ہوں۔
- 4- کام کرنے کی جگہ پر روشنی اور ہوا کا معقول انتظام ہونا چاہیے۔
- 5- فیکٹریوں میں کام کے دوران حادثات کی صورت میں فرسٹ ایڈ کا مکمل بندوبست ہونا چاہیے۔
- 6- آگ بجھانے والے آلات کا بھی انتظام ہونا چاہیے۔

