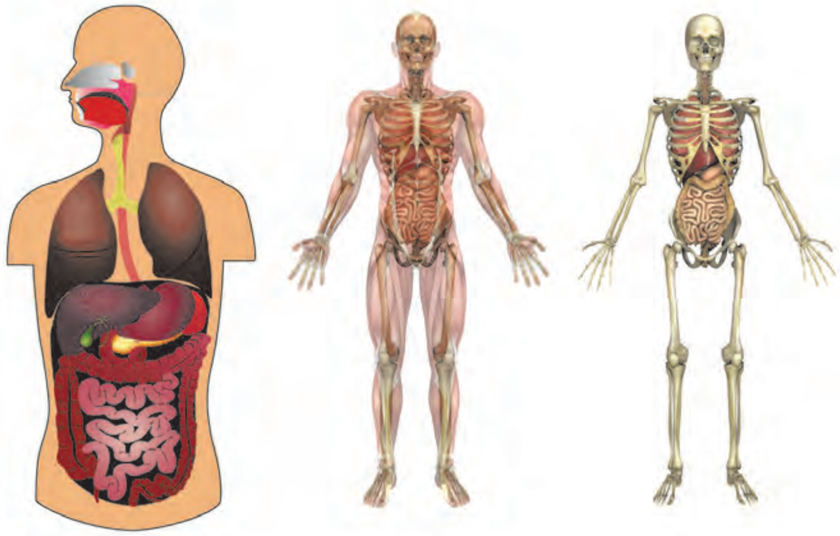
۸ ہمارا کالبدی نظام اور جلد

ذرا یاد کیجیے۔

تصویر میں کون کون سے عضوی نظام نظر آ رہے ہیں؟

گزشتہ جماعت میں آپ نے جسم کے مختلف عضوی نظام، ان کے افعال، جسم میں ان کے مقامات کے متعلق معلومات حاصل کی ہیں۔اس کے مدنظر ذیل کی جدول مکمل کیجیے۔



۸ء۱ : عضوی نظام اور انسانی ڈھانچا

اعضا کے نام	کام	جوف
دِل		
پھیپھڑے		
آنتیں		
دماغ		

جسم کے جوف میں مختلف اعضا محفوظ ہوتے ہیں۔
ہمارے جسم کے تمام اندرونی اعضا کے لیے انسانی ڈھانچا ایک حفاظتی غلاف ہے۔

کبھی کھیلتے ہوئے ہم گر جاتے ہیں یا کوئی حادثہ پیش آ جاتا ہے، تب ہمارے ہاتھ یا پیر کی ہڈی ٹوٹ جاتی ہے۔ اسے ہم 'فریکچر' کہتے ہیں۔

فریکچر کے مریض کو ناقابلِ برداشت درد ہوتا ہے۔جس حصے کی ہڈی ٹوٹی (فریکچر) ہو وہاں فوراً سوجن آ جاتی ہے۔

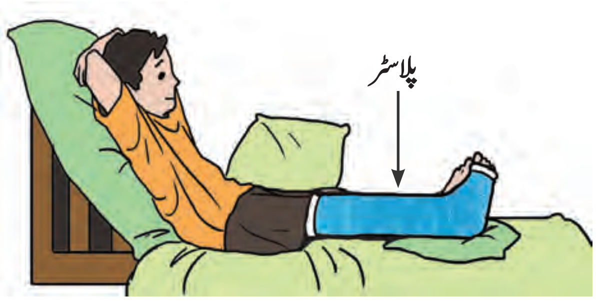
۸ء۲ : بچہ جس کی ہڈی ٹوٹ گئی ہے

بتایئے تو بھلا!

حادثے میں آپ کے کسی دوست کی ہڈی ٹوٹ جائے تو آپ کیا کریں گے؟

حادثہ ہونے پر فریکچر زدہ حصے کو حرکت نہ دیں، اسے ساکن رکھیں اور طبّی امداد کے لیے لے کر جائیں۔ جو حصہ سوج گیا ہے اسپتال میں جانے پر اس کا ایکس رے (X-ray Image) لیتے ہیں۔ایکس-شعاعوں سے عکس حاصل کرنا 'رانٹ جین' نامی سائنس داں کی دریافت ہے۔

۸ء۳: ایکس-رے



ایکس-رے کی مدد سے ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ دراصل کہاں کی ہڈی ٹوٹی ہے۔ اس کی بنا پر صحیح علاج کرنا ممکن ہوتا ہے۔

آئیے، عمل کر کے دیکھیں۔

آئیے، ہم اپنی ہڈیوں کے بارے میں جانیں۔

۱۔ آپ اپنی اور اپنے دوست کی پیٹھ کے درمیانی حصے پر ہاتھ پھیریے۔

۲۔ اپنے سینے پر ہاتھ رکھ کر بتائیے کہ آپ کو جو سخت حصہ محسوس ہو رہا ہے اسے کیا کہتے ہیں۔

۳۔ کیا آپ کو پیٹھ پر سخت اُبھار محسوس ہوتے ہیں۔ انھیں کیا کہتے ہیں؟

۴۔ پیٹھ اور سینے کی ہڈیوں کی بناوٹ میں کیا فرق محسوس ہوتا ہے؟

انسانی کالبدی (استخوانی) نظام

ہمارے جسم میں پائی جانے والی تمام ہڈیاں ایک ہی شکل کی نہیں ہوتیں۔ ہر ہڈی مختلف ہوتی ہے۔ تمام ہڈیوں کے ملنے سے ایک ڈھانچا بنتا ہے۔ ڈھانچے کی وجہ سے جسم کو شکل حاصل ہوتی ہے۔

جسم کی تمام ہڈیوں اور کری ہڈیوں سے مل کر کالبدی نظام بنتا ہے۔

ہڈیاں سخت ہوتی ہیں۔ ان میں لچک نہیں ہوتی۔ ہڈیاں دو اہم اجزا سے مل کر بنتی ہیں۔ ہڈیوں کے خلیات حیاتی ہوتے ہیں۔ جبکہ کیلشیم کاربونیٹ، کیلشیم فاسفیٹ جیسی معدنیات اور نمک جیسے غیر حیاتی مادّے ہیں۔ کیلشیم سے ہڈیاں مضبوط ہوتی ہیں۔

ہڈیوں کی قسمیں

ہمارے جسم میں موجود ہڈیوں کی بناوٹ کے لحاظ سے ہڈیوں کی چار قسمیں ہیں۔

۱۔ چپٹی ہڈیاں

۲۔ چھوٹی ہڈیاں

۳۔ بے قاعدہ ہڈیاں

۴۔ لمبی ہڈیاں

جسم کو مخصوص شکل اور سہارا دینے والا نیز جسم کے اندرونی نازک اعضا کی حفاظت کرنے والا نظام کالبدی نظام کہلاتا ہے۔

بتائیے تو بھلا!

تصویر میں دیے ہوئے ڈھانچے کو دیکھ کر کیا آپ ان حیوانات کو پہچان سکتے ہیں؟ ان کی ہڈیوں کی بناوٹ کیسی ہے؟

۸ء۴ : مختلف جانوروں کے ڈھانچے

عمل کیجیے۔

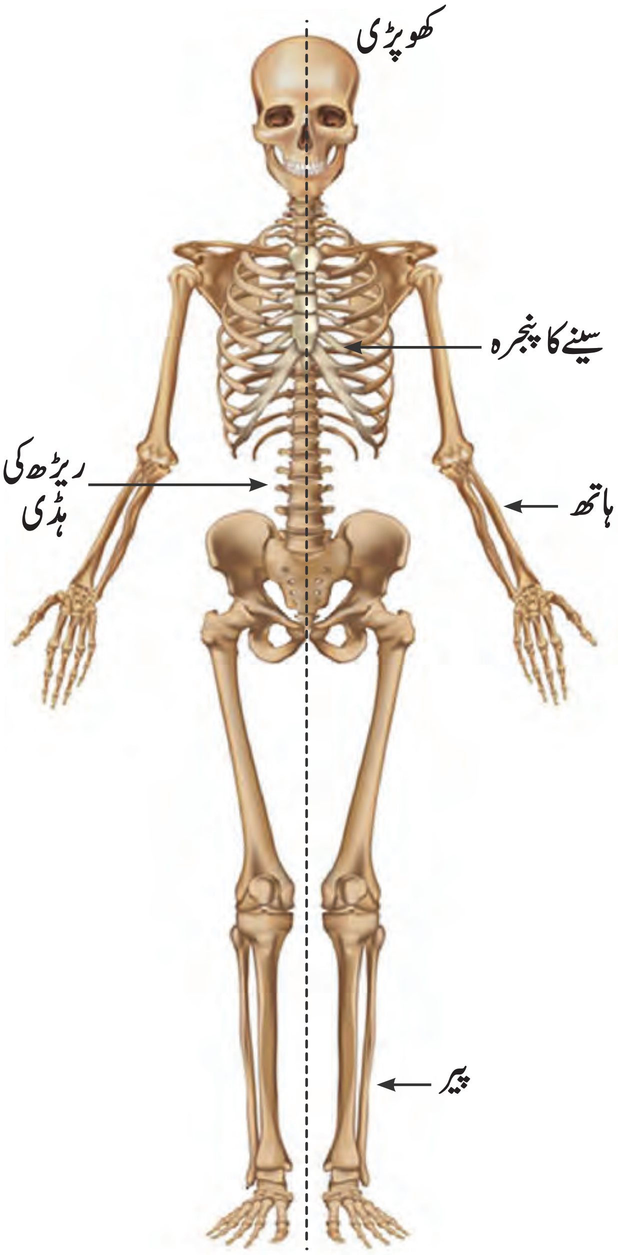
ایک پیمائشی پٹی لے کر اپنے ہاتھوں اور پیروں کی ہڈیوں کی لمبائی ناپیے۔ اب یہی عمل اپنے دوست/ بہن/ بھائی کے ساتھ دہرائیے اور ہڈیوں کی لمبائی کا موازنہ کیجیے۔ حاصل ہونے والی معلومات کی مدد سے ذیل کی جدول مکمل کیجیے۔

ہڈیاں	ہڈیوں کی لمبائی سم میں			
	خود کی	دوست کی	بہن کی	بھائی کی
۱۔ ہاتھ کی ہڈیاں				
۲۔ پیر کی ہڈیاں				

انسانی کالبدی نظام کو دو حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے؛ محوری ڈھانچا اور مددگار ڈھانچا۔

محوری ڈھانچے میں کھوپڑی، ریڑھ کی ہڈی اور سینے کے پنجرے کا شمار ہوتا ہے۔ یہ جسم کے بالکل درمیانی لکیر (محور) کے اطراف ہوتا ہے۔

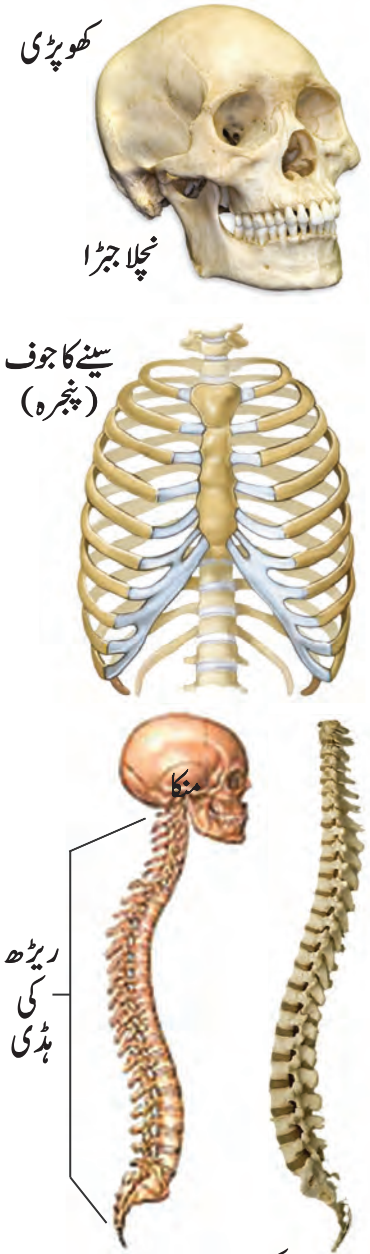
مددگار ڈھانچا درمیانی لکیر (محور) کے بازو کی ہڈیوں سے مل کر بنتا ہے۔ اس میں ہاتھ اور پیر کی ہڈیوں کا شمار ہوتا ہے۔



۸ء۵ : انسانی کالبدی نظام کے حصے

ہمارے جسم کی نشوونما کے دوران ہڈیوں کی لمبائی اور جسامت بڑھتی جاتی ہے۔ چھوٹے بچوں میں عمر کے ساتھ ہڈیوں کی لمبائی اور جسامت میں ہونے والا یہ فرق صاف نظر آتا ہے لیکن جسم کی نشوونما ایک مخصوص حد تک ہی ہوسکتی ہے۔ اونچے قد والے فرد کی ہڈیاں زیادہ لمبی ہوتی ہیں۔

محوری ڈھانچا



۶ء۸: کھوپڑی، سینے کا جوف اور ریڑھ کی ہڈی

کھوپڑی : سر اور چہرے کی ہڈیاں مل کر کھوپڑی بنتی ہے۔ اس میں پائی جانے والی ہڈیاں چپٹی اور مضبوط ہوتی ہیں۔ سر کی آٹھ اور چہرے کی چودہ اس طرح کھوپڑی میں کل بائیس ہڈیاں ہوتی ہیں۔ کھوپڑی میں نچلا جبڑا چھوڑ کر باقی ہڈیوں میں حرکت نہیں ہوتی۔

کھوپڑی ہمارے جسم کے کس حصے کی حفاظت کرتی ہے؟

سینے کا پنجرہ : اپنے سینے کی بائیں اور دائیں جانب ہاتھ/ اُنگلی پھرائیے۔ دونوں جانب کی ملا کر کل کتنی ہڈیاں ہیں؟ درمیانی حصے میں اُنگلی پھرائیے۔ کتنی ہڈیاں محسوس ہوتی ہیں؟

سینے میں پنجرے جیسی ساخت والا حصہ سینے کا جوف کہلاتا ہے۔ سینے میں ایک کھڑی چپٹی ہڈی ہوتی ہے۔ اسے سینے کی ہڈی (قص) کہتے ہیں۔ چپٹی پسلیوں کی بارہ جوڑیاں اس ہڈی سے جڑی ہوتی ہیں۔ ان ہی چپیس ہڈیوں سے مل کر سینے کا جوف بنتا ہے جو پیچھے کی جانب ریڑھ کی ہڈی کے منکوں سے جڑا ہوتا ہے۔

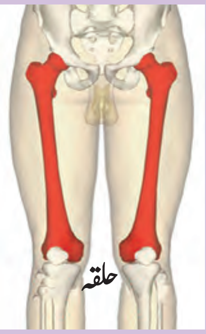
ریڑھ کی ہڈی : قفل جیسی ہڈیاں ایک دوسرے سے ایک سیدھ میں کھڑی جڑنے سے ریڑھ کی ہڈی بنتی ہے۔ ریڑھ کی ہڈی میں کل تینتیس ہڈیاں ہوتی ہیں۔ ان میں سے ہر ایک کو منکا یا فقرہ کہتے ہیں۔ یہ تمام ہڈیاں لچکدار اور ایک کے اوپر ایک ہوتی ہیں۔ ریڑھ کی ہڈی دماغ سے نکلنے والی نخاعی ڈور کی حفاظت کرتی ہے۔

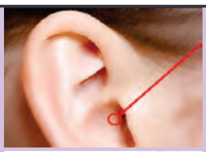
اگر ہمیں ریڑھ کی ہڈی نہ ہوتی تو کیا ہوتا؟

مددگار ڈھانچا

ہاتھ اور پیر : انسانی جسم میں دو ہاتھ اور دو پیر ہوتے ہیں۔ ہاتھ اور پیر کے مختلف حصوں میں کئی ہڈیاں ہوتی ہیں جو ایک دوسرے سے جوڑ کے ذریعے جڑی ہوتی ہیں۔

کیا آپ جانتے ہیں؟





ہمارے دونوں کانوں میں تین تین ہڈیاں ہوتی ہیں جن میں سے رکاب نما ہڈی ہمارے جسم کی سب سے چھوٹی ہڈی ہے۔ یہ چاول کے دانے کے برابر اور کھوکھلی ہوتی ہے۔ اس کی شکل حلقہ جیسی ہوتی ہے۔

انسانی جسم میں سب سے لمبی اور مضبوط ہڈی ران میں ہوتی ہے۔ اسے ران کی ہڈی (فخذ) کہتے ہیں۔

مشاہدہ کر کے بحث کیجیے۔

تجربہ گاہ میں انسانی ڈھانچے کے ماڈل یا جدول کا مشاہدہ کر کے ہڈیوں کو چار قسموں میں تقسیم کیجیے۔ ان ہڈیوں کے کیا استعمال ہیں اس موضوع پر اپنی جماعت میں بحث کیجیے۔

عمل کیجیے۔

سر سے پیر تک اپنے جسم کو مختلف مقامات پر حرکت دیجیے۔ مشاہدہ کیجیے کہ جسم کے کون کون سے حصے مڑ سکتے ہیں یا گھوم سکتے ہیں۔

ہمارے جسم کی ہڈیاں ایک دوسرے سے **رباط** کے ذریعے جڑی ہوتی ہیں۔

جوڑ : جس مقام پر دو یا دو سے زیادہ ہڈیاں جڑی ہوئی ہوتی ہیں اس مقام کو جوڑ کہتے ہیں۔ جوڑ دو قسم کے ہوتے ہیں۔

جوڑ

- **متحرک جوڑ**: ہڈیوں کی حرکت ہوتی ہے مثلاً ہاتھ، پیر کی ہڈیاں۔
- **غیر متحرک جوڑ**: ہڈیوں کی حرکت نہیں ہوتی مثلاً کھوپڑی کی ہڈیاں (نچلا جبڑا چھوڑ کر)۔

جوڑ کی قسمیں

آئیے، متحرک جوڑ کی چند قسموں کے بارے میں معلومات حاصل کریں۔

۱۔ قبضہ دار جوڑ

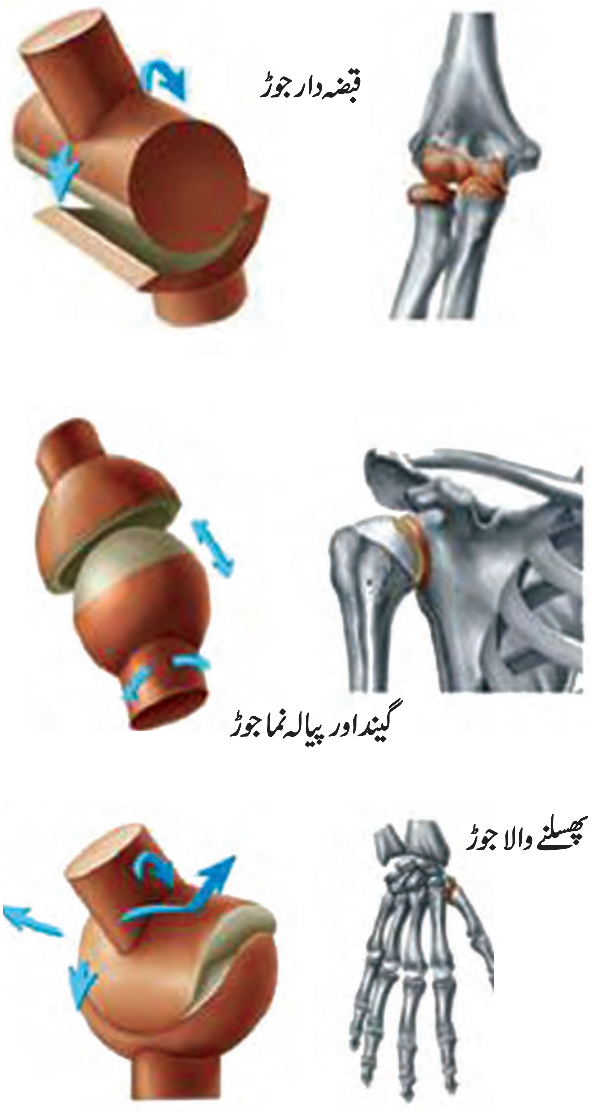
اس قسم کے جوڑ میں ہڈیوں کی حرکت صرف ایک ہی سمت میں ہوتی ہے۔ یہ حرکت °۱۸۰ زاویے پر ہوتی ہے مثلاً کہنی، گھٹنا۔

۲۔ گینداور پیالہ نما ہڈی

اس قسم کے جوڑ میں ہڈیوں کی حرکت دو یا زائد سمتوں میں ہوتی ہے۔ یہ حرکت °۳۶۰ زاویے پر ہوتی ہے مثلاً کندھا، کولھا۔

۳۔ پھسلنے والا جوڑ

اس قسم کے جوڑ میں ہڈیاں صرف ایک دوسرے پر پھسلتی ہیں مثلاً کلائی، پیر کے ٹخنے کا جوڑ۔



۸٫۷ : جوڑ کی چند قسمیں

ذرا یاد کیجیے۔ کوئی شے گرم ہے یا سرد، ناہموار ہے یا ہموار، آپ یہ کس عضو کی مدد سے جان سکتے ہیں؟

جلد

جلد تمام جانداروں کے جسم کا ایک اہم اور بڑا عضو ہے۔ جلد پر بال ہوتے ہیں جبکہ ہاتھ اور پیر کی اُنگلیوں کے سرے کی جلد پر ناخن ہوتے ہیں۔ جلد سے ہمیں لمس کا احساس ہوتا ہے۔ جلد ہمارے جسم کا اہم حسّی عضو ہے۔

جسم کے بیرونی غلاف کو جلد کہتے ہیں۔

جلد کی ساخت :

انسان کی جلد دو تہوں سے بنی ہوتی ہے؛ بیرونی تہہ کو **'برون ادمہ'** کہتے ہیں جبکہ اس کے نیچے کی تہہ کو **'درون ادمہ'** کہتے ہیں۔ درون ادمہ کے نیچے خون کی نالیاں اور عصبی ریشوں کا جال ہوتا ہے۔ اس کے نیچے زیر ادمہ کی تہہ ہوتی ہے۔ وہ جسم کے درجۂ حرارت کو قابو میں رکھتی ہے۔ برون ادمہ کی مختلف تہیں ہوتی ہیں۔

بتائیے تو بھلا!

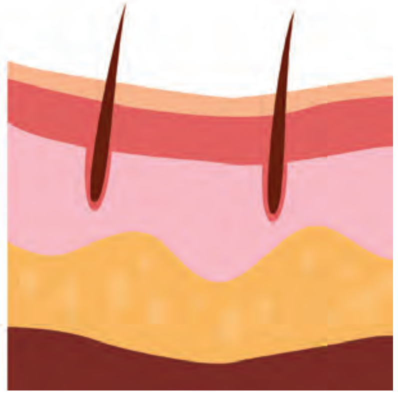
دھوپ میں چلنے یا کھیلنے سے کیا ہوتا ہے؟

دھوپ میں پیدل چل کر آئیں یا کھیلتے رہیں تو ہم تھک جاتے ہیں لیکن اسی وقت ہماری جلد گیلی محسوس ہوتی ہے۔ اس نمی کو پسینہ کہتے ہیں۔ ہماری جلد میں پسینہ پیدا کرنے والے غدود پائے جاتے ہی جو **پسینے کے غدود** کہلاتے ہیں۔

دھوپ میں کھیلنے یا دیگر وجوہات سے جسمانی مشقت ہوجائے تو جسم کا درجۂ حرارت بڑھتا ہے تب پسینہ پیدا ہوتا ہے اور جسم کی تپش کم ہونے میں مدد ملتی ہے۔ ہمارے جسم کی تپش (درجۂ حرارت) ہمیشہ تقریباً ۳۷° سیلسی اَس ہوتی ہے۔

جلد کے افعال :

۱۔ جسم کے اندرونی اعضا جیسے عضلات، ہڈیوں، حسّی اعضا وغیرہ کی حفاظت کرنا۔
۲۔ جسم کی نمی کو برقرار رکھنے میں مدد کرنا۔
۳۔ وٹامن D پیدا کرنا۔
۴۔ جسم سے پسینہ خارج کرکے جسم کی تپش کو قابو میں رکھنا۔
۵۔ گرمی، سردی سے حفاظت کرنا۔
۶۔ جلد لمسی حس کے طور پر کام کرتی ہے۔



۸ء۸ : جلد کی ساخت

میلانن (جلدی سیاہی)

جلد کی تہہ کے خلیات میں میلانن نام کا رنگین مادّہ ہوتا ہے۔ میلانن جلد میں پائے جانے والے مخصوص غدود میں بنتا ہے۔ میلانن کے تناسب کے لحاظ سے جلد کا رنگ گورا - کالا ہوتا ہے۔ جلد کے رنگ کا انحصار آب و ہوا پر بھی ہوتا ہے۔ میلانن جلد اور اندرونی حصوں کی بالائے بنفشی شعاعوں سے حفاظت کرتا ہے۔

آیئے غور کریں۔

۱۔ کس رنگ کی جلد کی وجہ سے سورج کی شعاعوں سے زیادہ حفاظت ہوگی؟
۲۔ پسینہ خارج ہونے پر جسم کا درجۂ حرارت کیوں کم ہوجاتا ہے؟

مشاہدہ کیجیے اور بحث کیجیے۔

اپنی جلد اور اپنے دادا / دادی یا گھر کے بوڑھے افراد کی جلد کا مشاہدہ کیجیے۔

کیا فرق نظر آتا ہے؟

بڑھتی عمر کے ساتھ ساتھ جلد کے نیچے پائی جانے والی چربی کا تناسب کم ہوتا چلا جاتا ہے۔ یہ جِلد دوبارہ اپنی اصلی حالت پر نہیں آتی اس لیے عمر رسیدہ لوگوں کی جِلد پر جھرّیاں پڑنے لگتی ہیں۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

ہمارے بالوں کا رنگ میلانن کی وجہ سے ہوتا ہے۔ گہرے سیاہ بال خالص میلانن کی وجہ سے جبکہ بھورے / سفیدی مائل بال میلانن میں موجود گندھک اور سرخ بال میلانن میں لوہے کی موجودگی کی وجہ سے ہوتے ہیں۔

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں۔

جلد کی حفاظت کے لیے اسے صاف ستھرا رکھنا ضروری ہے۔
جلد کے رنگ کی وجہ سے بھید بھاؤ کرنا غیر سائنسی رویہ ہے۔
مصنوعی طور پر گورے ہونے کی کوشش نہ کریں۔

ہم نے کیا سیکھا؟

- جسم کی تمام ہڈیاں اور کرّی ہڈیاں مل کر کالبدی نظام بناتی ہیں۔
- ہڈیوں کے ڈھانچے کی وجہ سے جسم کو مخصوص شکل اور سہارا ملتا ہے۔
- جسم کے سب سے بیرونی غلاف کو جلد کہتے ہیں۔
- جسم اور جسم کے اندرونی حصوں کی حفاظت جیسے اہم افعال کالبدی نظام اور جلد انجام دیتے ہیں۔
- کالبدی نظام اور جلد کی دیکھ بھال ضروری ہے۔
- کھوپڑی، سینے کا جوف (پنجرہ)، ریڑھ کی ہڈی، ہاتھ اور پیر کالبدی نظام کے حصے ہیں۔
- انسانی جلد کی دو تہیں ہوتی ہیں؛ بروں ادمہ اور دروں ادمہ۔

مشق

۱۔ خالی جگہوں میں مناسب الفاظ لکھیے :

الف۔ جس جگہ دو یا دو سے زیادہ ہڈیاں جڑی ہوتی ہیں اس حصے کو ....کہتے ہیں۔

ب۔ بروں ادمہ کی تہہ کے خلیات میں ....نام کا رنگین مادّہ پایا جاتا ہے۔

ج۔ انسانی جلد کی دو تہیں ہیں؛..................اور..................۔

د۔ انسانی کالبدی نظام ....حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

۲۔ بتائیے میں کس سے جوڑی لگاؤں:

ستون 'الف'	ستون 'ب'
الف۔ گینداور پیالہ نما جوڑ	۱) گھٹنا
ب۔ قبضہ دار جوڑ	۲) کلائی
ج۔ پھسلنے والا جوڑ	۳) کندھا

۳۔ غلط ہیں یا صحیح، لکھیے۔ اگر جملے غلط ہوں تو ان کو صحیح کر کے دوبارہ لکھیے :

الف۔ ہڈیاں نرم ہوتی ہیں۔

ب۔ انسانی کالبدی نظام جسم کے اندرونی اعضا کی حفاظت کرتا ہے۔

۴۔ مناسب جگہ ' ✓ ' کا نشان لگائیے :

الف۔ جسم کو شکل دینے والا نظام یعنی .....

- ☐ اخراجی نظام ☐ تنفّسی نظام
- ☐ کالبدی نظام ☐ نظام دورانِ خون

ب۔ ہاتھوں اور پیروں کی اُنگلیوں میں........جوڑ ہوتے ہیں۔

- ☐ قبضہ دار ☐ گینداور پیالہ نما
- ☐ غیر متحرک ☐ پھسلنے والا

۵۔ ذیل کے سوالوں کے جواب اپنے الفاظ میں لکھیے :

الف۔ جلد کون کون سے افعال انجام دیتی ہے؟

ب۔ آپ کے جسم کی ہڈیوں کی مضبوطی اور صحت مندی کے لیے آپ کیا کرتے ہیں؟

ج۔ انسانی کالبدی نظام کے افعال بتائیے۔

د۔ ہمارے جسم کی ہڈیوں کے ٹوٹنے کی کیا وجوہات ہیں؟

ہ۔ ہڈیوں کی قسمیں کتنی اور کون سی ہیں؟

۶۔ بتائیے، کیا ہوگا :

الف۔ اگر ہمارے جسم میں جوڑ نہ ہو تو ؟

ب۔ ہماری جلد میں میلانن نامی رنگین مادّہ نہ ہو تو ؟

ج۔ ہمارے جسم میں ۳۳ منکوں کی بجائے صرف ایک ہی لمبی ہڈی ہوتی تو ؟

۷۔ شکلیں بنائیے :

الف۔ جوڑ کی مختلف قسمیں

ب۔ جلد کی ساخت

سرگرمی :

- انسانی کالبدی نظام کے مختلف حصوں کی تصویریں جمع کیجیے۔ انھیں ایک چارٹ پیپر پر چسپاں کیجیے اور ہر ایک کے افعال لکھیے۔
- مختلف جانوروں اور پرندوں کے کالبدی نظام کی تصویریں، تراشے جمع کیجیے اور ان میں پایا جانے والا فرق معلوم کیجیے۔

***

ID9QXI