10

جسم کے اندرونی اعضاء-1

تم نے ریل انجن، ٹریکٹر یا ٹرک کے انجن اور کنویں سے پانی کھینچنے والے پمپ سیٹ میں سے کسی ایک کو ضرور دیکھا ہوگا۔تم نے یہ بھی دیکھا ہوگا کہ انجن میں کئی چھوٹے چھوٹے اور الگ الگ پرزے ہوتے ہیں، لیکن یہ سب پرزے جب کام کرتے ہیں تو ان کے کام میں تال میل ہوتا ہے۔

ہمارے جسم میں بھی بہت سے چھوٹے چھوٹے اعضاء مل کر اس طرح کام کرتے ہیں جیسے انجن کے پرزے۔

انسان کے جسم کے اندرونی اعضاء کا مطالعہ ہم کیسے کر سکتے ہیں؟ یہ تو ممکن نہیں ہوگا کہ تم انسان کے جسم کی چیر پھاڑ کر کے اس کی اندرونی بناوٹ دیکھ سکو، ہاں تم نے یہ ضرور سنا ہوگا، کہ میڈیکل کالج میں پڑھنے والے طلبہ انسان کے مردہ جسم کی چیر پھاڑ کر کے جسم کی اندرونی بناوٹ کا مطالعہ کرتے ہیں۔اپنے اسکول میں ہمیں اندرونی اعضاء کے بارے میں سیکھنے کے لئے کچھ دوسرے طریقے تلاش کرنا پڑیں گے۔

کئی چھوٹے بڑے جانوروں اور انسان کے اعضاء میں بہت کچھ یکسانیت ہوتی ہے۔چوہا ایک ایسا جانور ہے جو آسانی سے مل جاتا ہے اور اتنا چھوٹا ہوتا ہے کہ اس کی چیر پھاڑ آسانی سے کی جا سکے۔اس لئے ہم چوہے کی اندرونی بناوٹ کا مطالعہ کر کے اس کے مطابق انسان کی اندرونی بناوٹ کے بارے میں سیکھ سکتے ہیں۔اندرونی بناوٹ کا مطالعہ کرنے کے لئے ہم خصوصاً مندرجہ ذیل تین طریقے اپنائیں گے۔

(1) کٹے ہوئے یا مجروح چوہے کے اندر نظر آنے والے اعضاء کا مشاہدہ کرنا اور اس سے مقابلہ کر کے انسان کے اندرونی اعضاء کے بارے میں سیکھنا۔

(2) اپنے جسم کے ان اندرونی اعضاء کو پہچاننا جنہیں ہم جسم کے باہر سے دیکھ یا محسوس کر سکتے ہیں، اور

(3) کچھ ایسی بیماریوں کے بارے میں معلومات حاصل کرنا جن سے کچھ خاص اعضاء متاثر ہوتے ہیں تا کہ ان اعضاء کا فعل بھی پتہ چل سکے۔

حصہ-1

جسم کو ہلانے والے اعضاء:

عضلاتی نظام: سب سے پہلے ہم اپنے جسم کے ایسے اعضاء کا مطالعہ کریں گے جو ہوتے تو ہماری جلد (چمڑی) کے نیچے ہیں لیکن ہم انہیں ہلتے ہوئے باہر سے بھی دیکھ سکتے ہیں۔ ٹھیک اسی طرح جیسے چادر اوڑھ کر لیٹا ہوا آدمی اگر ہلتا جلتا ہے تو ہمیں باہر سے پتہ چل جاتا ہے۔ اگر تم نے گائے، بھینس یا گھوڑے کو چلتے ہوئے غور سے دیکھا ہوگا تو تمہیں پتہ ہوگا کہ ان کے پٹھوں اور کندھوں پر جلد کے نیچے ہڈی کے علاوہ گوشت کے کچھ حصے ہلتے ہوئے دکھائی دیتے ہیں۔ یہ نرم گوشت کے ساخت عضلات کہلاتے ہیں۔

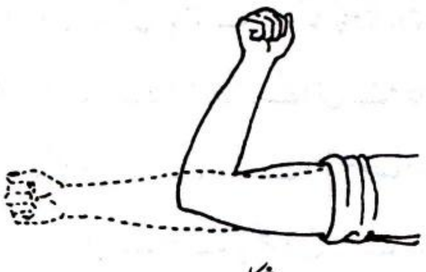
جسم کی کن حرکات سے عضلات کا تعلق ہے؟

آؤ یہ پتہ کرنے کے لئے کچھ تجربات کریں۔

تجربہ-1: اپنے داہنے ہاتھ کو سامنے کی طرف اس طرح سیدھا کرو کہ ہتھیلی اوپر کی طرف رہے۔ اس ہاتھ کی مٹھی بند کرو جیسا کہ شکل-1 میں دکھایا گیا ہے۔

اب بازو کو اس طرح موڑو کہ مٹھی کندھے کی طرف آئے۔ جب مٹھی کندھے کو چھونے لگے تو بازو کو پھر سیدھا کرو۔ ایسا کرتے ہوئے دوسرے ہاتھ سے داہنے بازو کے عضلات کو دباؤ۔ اس عمل کو بار بار دہراؤ اور ساتھ ہی یہ دیکھو اور محسوس کرو کہ تمہارے بازو کے عضلات کس طرح ہلتے ہیں۔

اب اس تجربہ کو اس طرح دہراؤ کہ بازو تو اوپر نیچے ہو لیکن عضلات نہ ہلیں۔

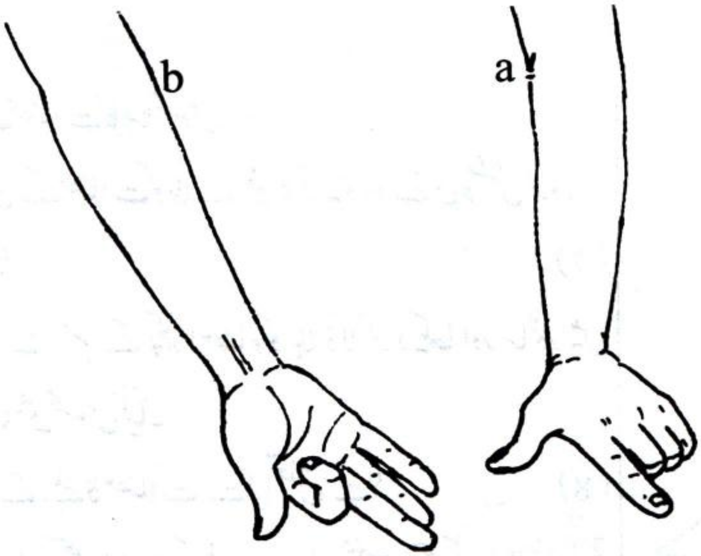


شکل-1

کیا تم یہ کر سکے؟ (1)

تجربہ-2: شکل-(a)2 میں دکھائے گئے طریقے سے اپنے ایک بازو کو سامنے کی طرف سیدھا کرو اور اس کی ہتھیلی نیچے کی طرف رکھو پھر اس ہاتھ کی انگلیوں کو باری باری سے موڑو اور کھولو۔ اب کہنی اور ہاتھ کے بیچ کے حصے کو دیکھو

اور ہلتے ہوئے عضلات کا مشاہدہ کرو۔



شکل-2

کیا تم الگ الگ انگلیوں کے ہلنے پر الگ الگ ہلتے ہوئے عضلات پہچان پاتے ہو؟ (2)

اب شکل-(b)2 کی طرح اپنے اسی بازو کو سیدھا رکھ کر اپنی انگلیوں کو باری باری سے موڑو اور کھولو اور ہلتے ہوئے عضلات کا مشاہدہ کرو۔

کیا تمہیں الگ الگ عضلات نظر آتے ہیں؟ (3)

اب اپنی انگلیاں اس طرح موڑو اور کھولو کہ ان کے عضلات نہ ہلیں۔ کیا ایسا کرنا ممکن ہوا؟ (4)

تجربہ-3: نیچے بیٹھ کر اپنی ایک ٹانگ کو موڑو۔ ٹانگ کی پنڈلی کو دونوں ہاتھوں سے کس کر پکڑو۔ اور پیر کو زمین سے تھوڑا اوپر اٹھاؤ (شکل-3)۔ اب اپنے پیر کے پنجے کو تیزی سے اوپر نیچے کرو۔

شکل-3

کیا تمہیں پنڈلی کے عضلات ہلتے ہوئے محسوس ہوتے ہیں؟ (5)

کیا تم ان عضلات کو بغیر ہلائے پیر کے پنجے کو اوپر نیچے ہلا سکتے ہو؟ (6)

تجربہ -4: کھڑے ہوکر اپنی ران کو دونوں ہاتھوں سے کس کر پکڑ و اور گھٹنا اوپر اٹھا کر ٹانگ کو آگے پیچھے ہلاؤ (شکل-4)۔

شکل-4

ران کے عضلات کا ہلنا محسوس کرو۔

اب ران کے عضلات کو ہلائے بغیر ٹانگ کو ہلانے کی کوشش کرو۔

کیا ہوا؟ (7)

ابھی تم نے جسم کے کچھ اعضاء کو ہلا ڈُلا کر دیکھا اور ساتھ میں عضلات کا ہلنا بھی محسوس کیا۔

اعضاء کے ہلنے کا عضلات سے کیا تعلق ہے؟ (8)

جسم کے ان سبھی اعضاء کی فہرست بناؤ جنہیں چھو کر یا ہلا ڈُلا کر تم عضلات کو محسوس کر سکتے ہو۔ (9)

جسم کے مختلف اعضاء میں پائے جانے والے عضلات کو کل ملا کر جسم کا نظام عضلات کہتے ہیں۔

پولیو: تم نے ایسے بچوں کو دیکھا ہوگا جن کی ٹانگیں پولیو نام کے مرض سے کمزور ہو جاتی ہیں۔ یہ بچے یا تو گھٹنوں کے بل رینگ کر چلتے ہیں یا بڑی مشکل سے چل پاتے ہیں۔

کیا تم اندازہ لگا سکتے ہو کہ پولیو کی وجہ سے ٹانگیں کمزور کیوں ہو جاتی ہیں؟ اگر ممکن ہو تو قریب کے اولین مرکز صحت (Primary Health Centre) کے ڈاکٹر یا نرس کو اسکول میں بلا کر پولیو پر مذاکرہ کرو۔

آجکل اسپتالوں اور کئی دوسرے اداروں میں بچوں کو پولیو سے محفوظ کرنے والی دوائی پلائی جاتی ہے اس دوائی کے پلانے پر انہیں پولیو کبھی نہیں ہوتا۔

نس: زیادہ تر عضلات ہڈیوں سے جڑے رہتے ہیں۔ ان میں سے کچھ عضلات ایک سرے پر کسی ایک ہڈی سے جڑے رہتے ہیں اور دوسری طرف کسی دوسری ہڈی سے لمبے اور سفید ریشوں کے ذریعہ جڑے رہتے ہیں۔ (شکل-5) ان ریشوں کو نس کہتے ہیں۔

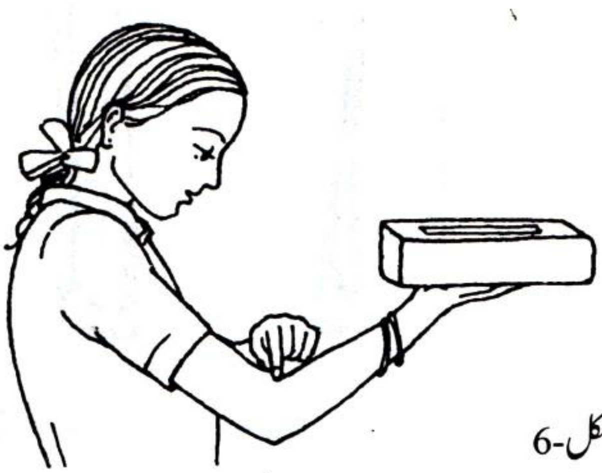
اپنی نسیں پہچانو:

تجربہ -5: اپنے جسم کی کئی جگہوں پر تم نسوں کو محسوس کر سکتے ہو۔ اپنی ایک ہتھیلی پر شکل -6 کے مطابق ایک اینٹ یا دوسری کوئی بھاری چیز رکھو۔ بازو کو کہنی سے موڑو اور دوسرے ہاتھ کی انگلی سے کہنی کے اندر والے حصہ کو دباؤ۔ کیا تمہیں رسی کی طرح کی گول اور سخت بناوٹ محسوس ہوئی؟ یہی نس ہے۔

شکل-5

تجربہ -6: اب زمین پر بیٹھ کر اپنی ایک ٹانگ کو گھٹنے پر 90° زاویہ بناتے ہوئے موڑو۔ اس ٹانگ کے پنجے کو زمین سے تھوڑا اوپر اٹھاؤ۔ دونوں ہاتھوں سے گھٹنے کے نیچے کی نسوں کو محسوس کرو (شکل-7)۔

تم گھٹنے کے نیچے کتنی نسیں ڈھونڈ پائے؟(10)


شکل-6

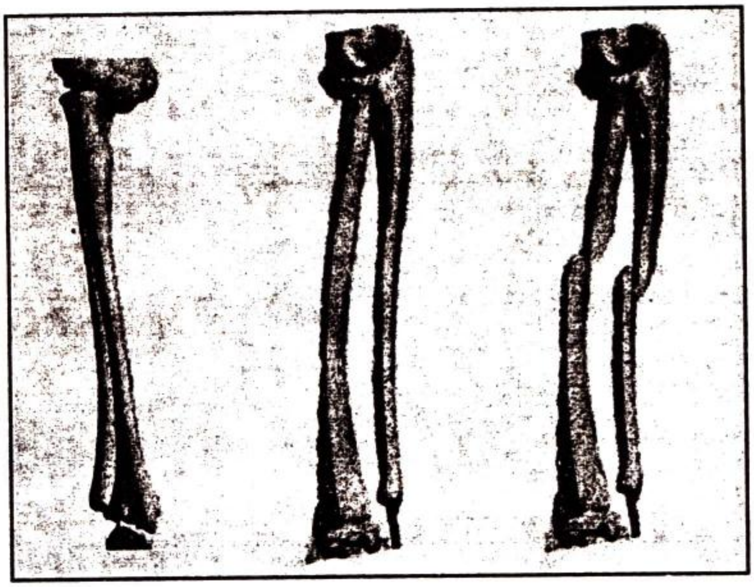
تجربہ -7: تمہاری ایڑی کے اوپر ایک نس ہے۔ شکل-8 میں دکھائے طریقے سے گھٹنوں کو موڑ کر پنجہ زمین کے اوپر اٹھاؤ اور اس نس کو محسوس کرو۔ شکل-8 میں اسی نس کو دکھایا گیا ہے۔

شکل-8

شکل-7

حصہ-2 اپنی ہڈیاں پہچانو

پچھلے حصے میں تم نے نظام عضلات کے بارے میں کچھ سیکھا۔ اس حصے میں تم اسی طرح جسم کے الگ الگ



شکل-9

حصوں کو ہلا ڈلا کر اور گھما کر ہڈیوں کے بارے میں معلومات حاصل کرو گے۔

اگر تم کسی ایسے انسان کو جانتے ہو، جس کی ٹوٹی ہوئی ہڈی غلط ڈھنگ سے جڑ گئی ہو، تو معلوم کرو کہ اس کے اس عضو کی شکل اور فعل پر کیا اثر ہوا۔

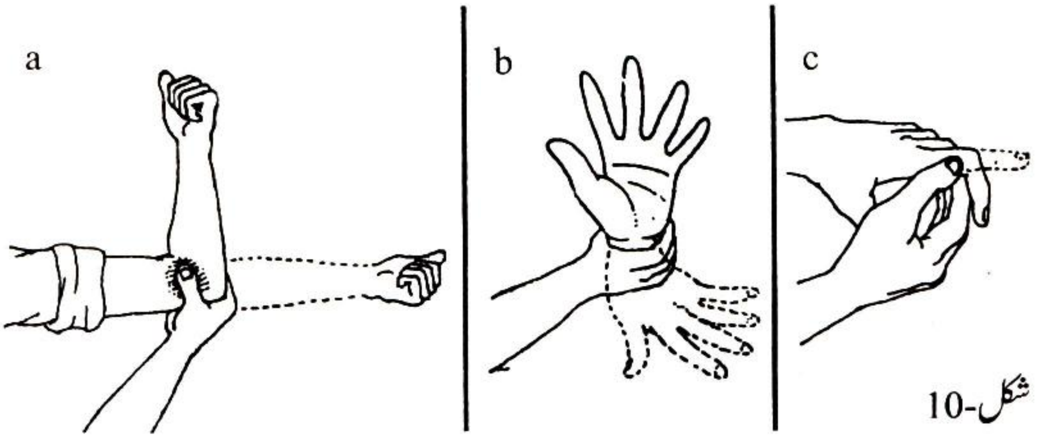
ہڈیاں تو جسم کے اندر ہوتی ہیں۔ پھر کسی کی ہڈی ٹوٹ جانے پر ڈاکٹر اس کی جانچ کیسے کرتے ہیں؟

شکل-9 میں ہاتھ کی ہڈی کی تین ایکسرے (X-ray) تصویریں دکھائی گئی ہیں، ہاتھ کی ہڈی ٹھیک سے نہ جڑنے پر کیا اثر ہوا ہوگا؟

تمہارے خیال سے جسم میں ہڈیوں کا کیا کام ہوتا ہے؟

ہڈیوں کا ڈھانچہ: اپنی کہنی کو دوسرے ہاتھ سے ذرا دباؤ اور بازو کو موڑو اور سیدھا کرو۔ اس عمل کو چار پانچ بار دہراؤ

[شکل-(a)10]۔اسی طرح اپنی کلائی کو کس کر پکڑ واور ہتھیلی کو گھماؤ[شکل-(b)10]۔



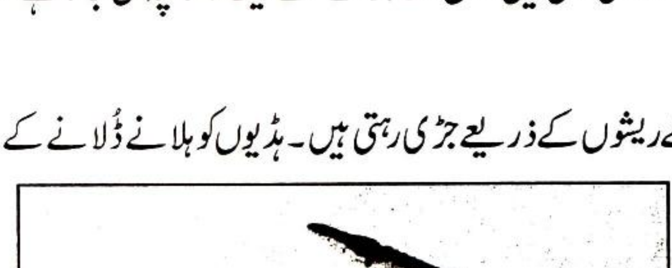
شکل-10

اب اپنی ایک انگلی کے کسی جوڑ کو دوسرے ہاتھ کے انگوٹھے اور انگلی سے کس کر پکڑ واور اس انگلی کو اوپر نیچے ہلاؤ (شکل-10c)۔کیا کندھے سے لے کر انگلی تک تمہاری بازو میں ایک ہی ہڈی ہے؟ (11)

اگر نہیں تو بازو اور ہاتھ کے الگ الگ حصوں کو موڑ کر یا گھما کر تم زیادہ سے زیادہ کتنی ہڈیاں شمار کر سکتے ہو۔ (12)

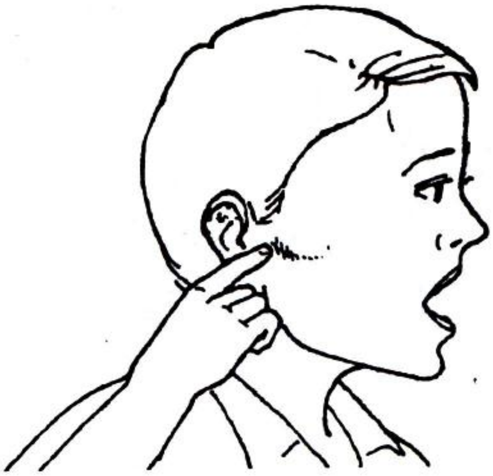
جسم کی الگ الگ ہڈیاں ایک دوسرے سے جڑی رہتی ہیں۔ان کے جڑنے سے ایک ڈھانچہ بن جاتا ہے۔ اس ڈھانچے کو پنجر کہتے ہیں۔

ہڈیاں ایک دوسرے سے ایک خاص قسم کے ریشوں کے ذریعے جڑی رہتی ہیں۔ہڈیوں کو ہلانے ڈُلانے کے لئے ان کے ساتھ عضلات جڑے رہتے ہیں۔



شکل-11

پنجر کی شکل: اپنی کِٹ کاپی سے انسان کے پنجر کی دونوں شکلیں کاٹ لو۔ ان میں سے ایک شکل میں پنجر کو سامنے سے اور دوسرے میں پیچھے سے دکھایا گیا ہے۔ تجربوں کے ذریعے تم جن ہڈیوں کو محسوس کر سکو اور پہچان سکو انھیں دونوں شکلوں میں رنگ بھر کر دکھاتے جاؤ۔



نچلے جبڑے کی ہڈی: اپنے ساتھی سے کہو کہ وہ منہ کھولکر اپنے نچلے جبڑے کو اوپر نیچے اور دائیں بائیں ہلائے۔

اس کے چہرے کو ایک طرف سے غور سے دیکھو۔

کیا تمہیں کان کے بیچ کے حصے کے پاس ہڈیوں کا کوئی جوڑ نظر آیا؟ (13)

شکل-12

اس جگہ نچلے جبڑے کی ہڈی کھوپڑی کے اوپری حصے سے جڑتی ہے۔ اب اس جوڑ کو اپنے چہرے پر خود پہچانو۔

اپنے چہرے کے دونوں طرف کانوں کے پاس اس جوڑ کی پہچانی ہوئی جگہ کو انگلی سے دباؤ۔

منہ کھول کر اپنے نچلے جبڑے کو اسی طرح ہلاؤ جیسا اوپر کیا تھا (شکل-12)۔

کیا تم نچلے جبڑے اور کھوپڑی کے اوپری حصے کے جوڑ کو محسوس کر سکے؟ (14)

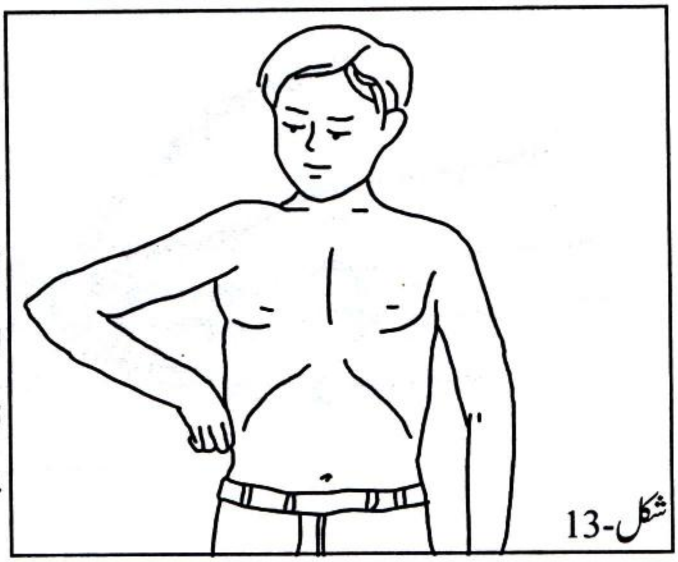
ہنسلی: اپنے ایک بازو کو موڑ کر کمر کے پاس ٹکاؤ۔ اب آہستہ آہستہ بازو کو معہ کندھے کے اوپر اٹھاؤ (شکل-13)۔

گردن کے نیچے دوسرے ہاتھ سے انگلی پھیر کر کندھے کی طرف جاتی ہوئی ایک ابھری ہڈی ڈھونڈنے کی کوشش کرو۔

اس ہڈی کو ہنسلی کہتے ہیں۔

اسی طرح گردن کی دوسری طرف کی ہنسلی بھی ڈھونڈو۔

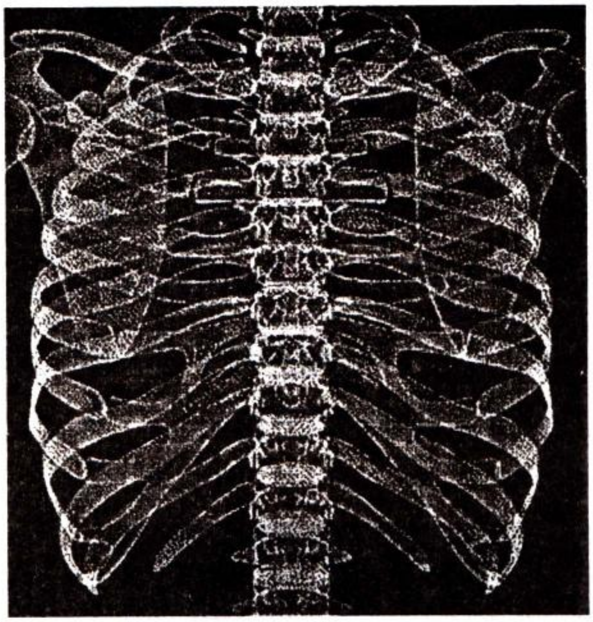
پنجر کے سامنے والی تصویر میں دیکھو کہ ہنسلی



شکل-13

کندھے کی ہڈی سے کہاں جڑی ہے۔اب اپنے جسم میں ہنسلی اور کندھے کی ہڈی کے جوڑ کو ڈھونڈنے کی کوشش کرو۔

پسلیاں: اپنے ساتھی سے کہو کہ وہ اپنی سانس پوری طرح اندر کھینچ کر کچھ سیکنڈ روکنے کی کوشش کرے۔
اپنی انگلیوں سے چھوکر ساتھی کی زیادہ سے زیادہ پسلیاں گننے کی کوشش کرو۔
شکل میں دکھائی پسلیوں میں سے تم کتنی پسلیاں ڈھونڈ پائے۔ (15)



شکل-14

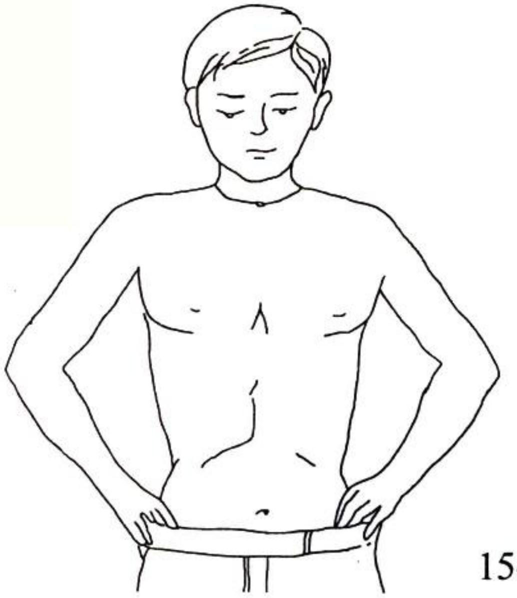
اپنے ساتھی کی کسی ایک پسلی پر انگلی پھیرتے ہوئے پیٹھ کی طرف لے جاؤ اور پتہ لگاؤ کہ یہ پیٹھ میں کہاں جا کر جڑتی ہے۔ پتہ لگاؤ کہ دوسری پسلیاں بھی پیٹھ میں کہاں جڑی ہوئی ہیں۔ جیسا کہ کٹ کاپی کی شکل میں دکھایا گیا ہے، سبھی پسلیاں پیٹھ کی طرف ریڑھ کی ہڈی سے جڑی ہوتی ہیں۔ سب سے نیچے کی دو پسلیوں کو چھوڑ کر باقی پسلیاں آگے کی طرف سینے کے ٹھیک بیچ میں ایک لمبی اور چپٹی ہڈی سے جڑی رہتی ہیں۔ اس طرح پسلیوں سے ایک پنجر جیسا ڈھانچہ بن جاتا ہے۔ اس ڈھانچے کو سامنے اور پیچھے والی دونوں شکلوں میں دھیان سے دیکھو۔
کٹ میں دیے گئے 'a' چوہے کو دیکھ کر اندازہ لگاؤ کہ پسلیوں کا پنجرہ کن اہم اعضا کو محفوظ کرتا ہوگا۔

ان اعضاء کے نام اپنی کاپی میں لکھو۔ (16)

کولہے کی ہڈی (حلقہء پیڑو): شکل-15 کے مطابق اپنی کمر کے ذرا نیچے دونوں طرف انگلیوں سے دبا کر دیکھو۔

کیا تمہیں دونوں طرف ایک جیسی ہڈیاں ملیں؟

یہ دونوں ہڈیاں ایک بڑی ہڈی کے سرے ہیں جسے کولہے کی ہڈی یا حلقۂ پیڑو کہتے ہیں۔ پنجر کی دونوں شکلوں میں حلقۂ پیڑو کو دیکھو۔



شکل-15

ٹانگوں کی ہڈیاں:

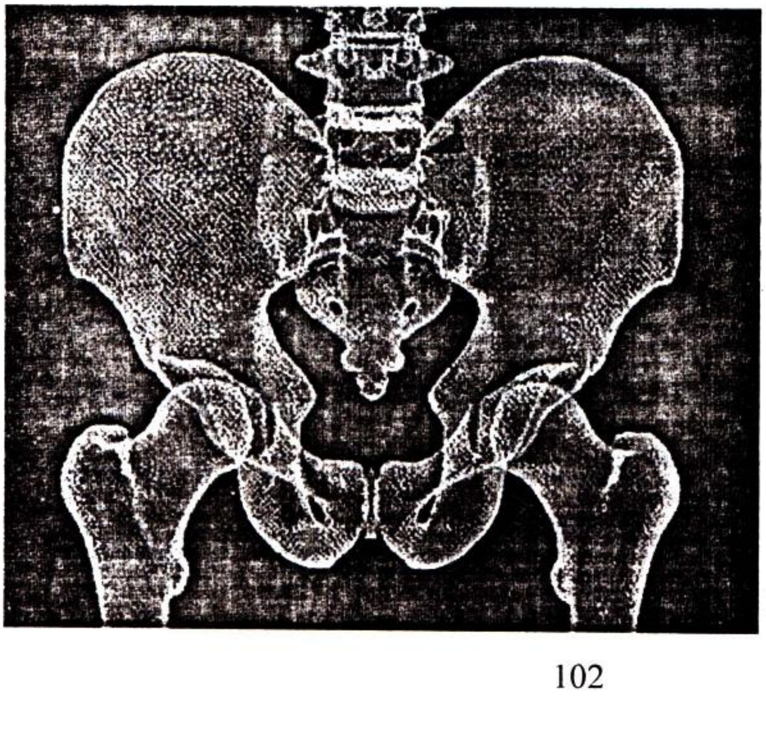
اپنی ٹانگوں کو ہلا جلا کر موڑ کر تم ہڈیوں کے کتنے جوڑ ڈھونڈ سکتے ہو؟ (17)

اپنی ٹانگوں کی ہڈیوں کا موازنہ پنجر کی سامنے والی شکل میں دکھائی گئی ہڈیوں سے کرو۔

اس شکل میں حلقۂ پیڑو اور ٹانگوں کی اوپر والی ہڈیوں کے جوڑوں کو پہچانو۔ یہی جوڑ شکل-16 میں ایکسرے کے ذریعے دکھائے گئے ہیں۔

گھٹنا: اپنے گھٹنوں کو انگلیوں سے پکڑ کر ہلاؤ۔

کیا کوئی ہلنے ڈلنے والی ہڈی پکڑ میں آئی؟ (18)



شکل-16

پنجر کی سامنے والی شکل میں اس ہڈی کو پہچانو۔

پیر کا پنجہ: زمین پر بیٹھ کر ایک ہاتھ سے اپنے ٹخنے کو کس کر پکڑ کر ٹانگ اوپر اٹھالو اور پنجے کو ہلاؤ ڈلاؤ۔

تمہارے پیر کا پنجہ تمہاری ٹانگ کے نچلے سرے سے آزاد ہے یا اس کا ایک حصہ ہے؟ (19)

پیر کے پنجے کے الگ الگ حصوں کو دبا کر موڑ کر اور ہلا جلا کر زیادہ سے زیادہ ہڈیاں پہچاننے کی کوشش کرو۔

تم کتنی الگ الگ ہڈیاں پہچان پائے؟ (20)

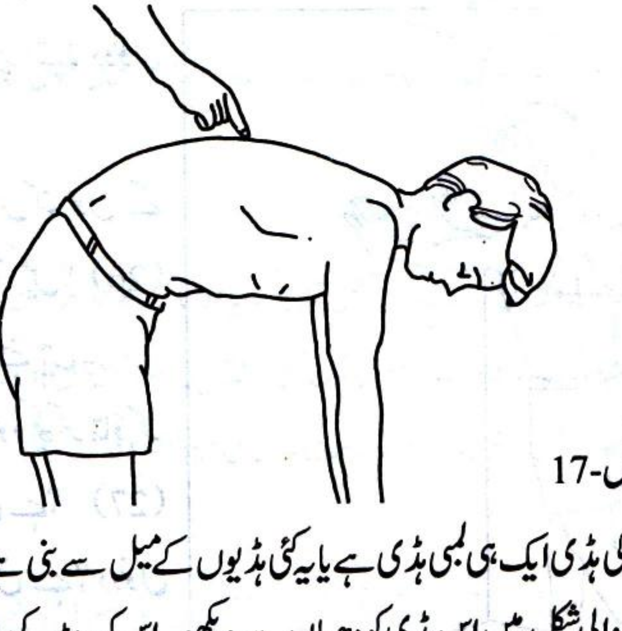
ان ہڈیوں کو پنجر کی سامنے والی شکل میں دکھاؤ۔

کیا تم بتا سکتے ہو کہ پنجے کی باقی ہڈیوں کو تم کیوں محسوس نہیں کر پائے؟ (21)

ریڑھ کی ہڈی (ستون فقری): اب کٹ کاپی میں دئے ہوئے پنجر کے پیچھے والی شکل کو لو۔

اپنے ساتھی سے کہو کہ وہ کھڑا ہو کر پورا جھک جائے اور ہاتھ سے زمین کو چھونے کی کوشش کرے (شکل-17)۔

اس حالت میں تم اُس کے پیچھے گردن سے لے کر نیچے تک پیٹھ کے ٹھیک بیچ میں سے اپنی ایک انگلی کو دبا کر سرکاؤ۔



شکل-17

پیٹھ کے بیچ کی ہڈی ایک ہی لمبی ہڈی ہے یا یہ کئی ہڈیوں کے میل سے بنی ہے؟

پنجر کی پیچھے والی شکل میں اس ہڈی کو دھیان سے دیکھو۔ اس کو ریڑھ کی ہڈی یا ستونِ فقری کہتے ہیں۔ جن چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں کے میل سے ستون فقری بنا ہے انہیں فقرہ کہتے ہیں۔

شکل میں دیکھ کر بتاؤ کہ ستونِ فقری کتنے فقروں کے میل سے بنا ہے۔ (22)

اگر تمہاری ریڑھ کی ہڈی ایک ہی ہڈی سے بنی ہوتی تو کیا ہوتا؟ (23)

سائنس دانوں نے پتہ لگایا ہے کہ چھوٹے بچوں میں 33 فقرے الگ الگ رہتے ہیں۔ جیسے جیسے عمر بڑھتی جاتی ہے ویسے ویسے ستونِ فقری کے نچلے سرے پر پائے جانے والے 9 فقرے آپس میں جڑ جاتے ہیں اور ایک تکونی شکل بنا لیتے ہیں۔

کٹ کاپی کی دونوں شکلوں کو دیکھ کر پتا لگاؤ کہ فقروں کے جڑنے سے بنی اس تکونی شکل کا حلقۂ پیڑو سے کیا تعلق ہے۔ (24)

اپنی پیٹھ کے کمر کے نیچے والے حصے کو دباؤ اور محسوس کرو کہ اس حصے کی ہڈی کتنی ٹھوس اور مضبوط ہے۔ یہ مضبوط ہڈی جڑے ہوئے فقروں اور کولہے کی ہڈی کے جڑنے سے بنی ہے۔

اب بتاؤ کہ جسم میں حلقۂ پیڑو کے کیا کیا استعمال ہو سکتے ہیں؟ (25)

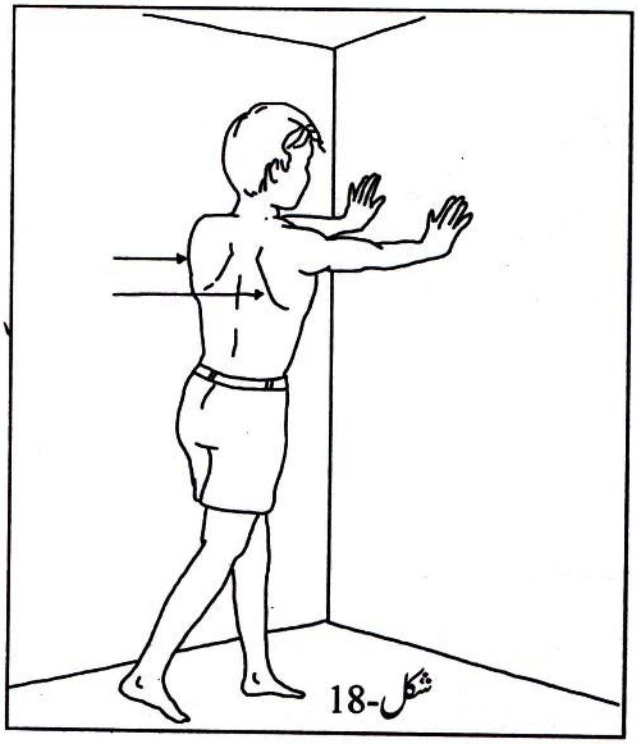
اپنے ساتھی سے کہو کہ وہ شکل - 18 میں دکھائے گئے طریقے سے دیوار پر اپنے دونوں ہاتھوں کو جما کر کھڑا ہو جائے۔

دیوار پر دباؤ ڈالنے پر کیا دونوں کندھوں کے نیچے پیٹھ پر دو ابھری ہوئی ہڈیاں نظر آئیں؟ (26)

ان دونوں ہڈیوں کو چپنی سینہ کہتے ہیں۔

کٹ کاپی کی دونوں شکلوں کو دیکھ کر بتاؤ کہ چپنی سینہ کا بازو کی ہڈی سے کیا تعلق ہے؟ (27)

چپنی سینہ کا ہنسلی سے کیا تعلق ہے؟ دونوں شکلوں کو دیکھ کر بتاؤ۔ (28)



شکل-18

کھوپڑی: پنجر کی دونوں شکلوں میں کھوپڑی کو غور سے دیکھو۔

کیا شکل میں ہڈیوں کے جوڑ دکھائی پڑتے ہیں۔ (29)

اس نئی معلومات کی بنیاد پر یہ بتاؤ کہ کھوپڑی کی ہڈیوں کے جوڑوں اور بازو یا ٹانگ کی ہڈیوں کے جوڑوں میں کیا خاص فرق ہے؟ (30)

اب تک تم جن جن ہڈیوں کو ڈھونڈھ پائے ہو، ان کو تم نے پنجر کے سامنے اور پیچھے والی شکلوں میں پنسل یا رنگ سے بھرا ہوگا۔ اپنے ساتھیوں کی بنائی ہوئی شکلوں کو دیکھ کر پتہ لگاؤ کہ تمہارے دوسرے ساتھیوں نے کون سی مزید ہڈیاں ڈھونڈھ لی ہیں۔ ان ہڈیوں کو بھی اپنے جسم میں تلاش کرو اور اپنی بنائی ہوئی شکلوں میں دکھاؤ۔

ان شکلوں کو اپنی کاپی میں چپکا لو۔ (31)

نرم ہڈی (فضروف):

اپنے کان کو انگلیوں سے دبا کر اور موڑ کر ٹٹولو۔

کیا پورا کان ایک جیسا سخت ہے؟ (32)

کان کا سخت حصہ ایک خاص قسم کی ہڈی سے بنا ہے، جو نرم اور لچیلی ہوتی ہے۔ ایسی نرم اور لچیلی ہڈی کو فضروف کہتے ہیں۔

اب اپنی ناک میں فضروف ڈھونڈھو۔

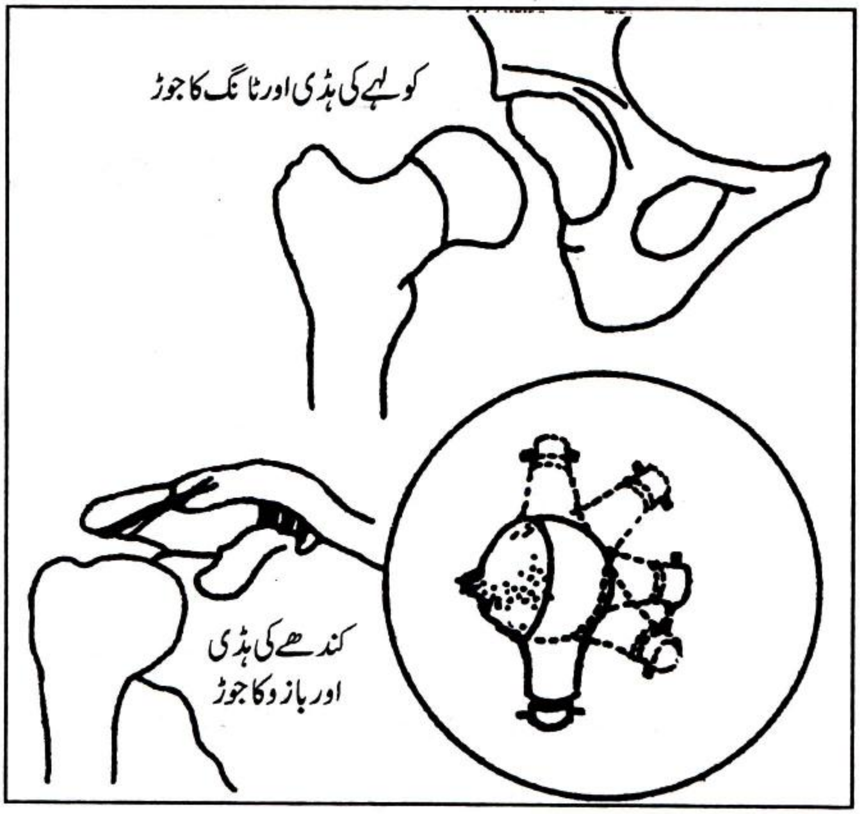
کیا تم بتا سکتے ہو کہ پنجر کی سامنے والی شکل میں دکھایا ہوا ناک کا گڈھا کیسے بنا ہوگا؟ (33)

ایسے فضروف پنجر کے دوسرے حصوں میں بھی ملتے ہیں مثلاً پسلیوں اور سینے کی ہڈی کے بیچ میں اور ریڑھ کی ہڈی کے فقروں کے بیچ میں۔ پسلیوں اور ریڑھ کی ہڈی کی ان فضروفات کو پنجر کے سامنے والی شکل میں پہچاننے کی کوشش کرو۔

پنجر میں انجینئری کے اصول: انسان کے پنجر میں انجینئری کے کئی اصول دیکھے جا سکتے ہیں۔ آؤ ان میں سے کچھ مخصوص اصولوں کا پتہ لگائیں۔

اپنی مٹھی میں ایک بڑا سا پتھر پکڑو۔ بازو کو کندھے کے اوپر سیدھا اٹھا کر گول گول گھماؤ۔
کیا تم اپنے بازو کو آسانی سے پورا گھما سکتے ہو؟ (34)
اندازہ لگاؤ کہ کندھے کی ہڈی میں بازو کا جوڑ کس طرح کا ہوگا۔

بال سوکٹ جوڑ: کندھے کی ہڈی اور بازو کے جوڑ کو سمجھنے کے لئے ایک نمونہ بناؤ۔
ایک چھوٹے سے ناریل کا خول لو۔ اب ایک فیوز بلب کو اس میں رکھکر چاروں سمت گھماؤ (شکل-19)۔



شکل-19

کیا اس بلب کے گھومنے میں اور بازو کے گھومنے میں کچھ یکسانیت نظر آتی ہے؟ (35)
ٹھیک اسی طرح سانچے میں گیند پھنسا کر (بال ساکٹ) چاروں طرف گھومنے والے آلات بنائے جاتے ہیں۔ اگر تم نے اپنے آس پاس اس اصول پر کام کرنے والا کوئی آلہ دیکھا ہو تو اس کے بارے میں اپنی کلاس کو بتاؤ۔ اس کی شکل اپنی کاپی میں بناؤ۔

قبضہ جوڑ: اپنے بازو کو سیدھا کر کے کہنی کو دوسرے ہاتھ سے پکڑو۔ اب کہنی کے جوڑ پر سے بازو کے اگلے حصے کو چاروں طرف گھمانے کی کوشش کرو۔

کیا تم بازو کے اگلے حصے کو کہنی کے جوڑ پر اسی طرح گھما پائے جیسے پورے بازو کو کندھے کے جوڑ سے گھما پائے تھے؟ (36)

اگر نہیں تو اس کا کیا سبب ہو سکتا ہے؟

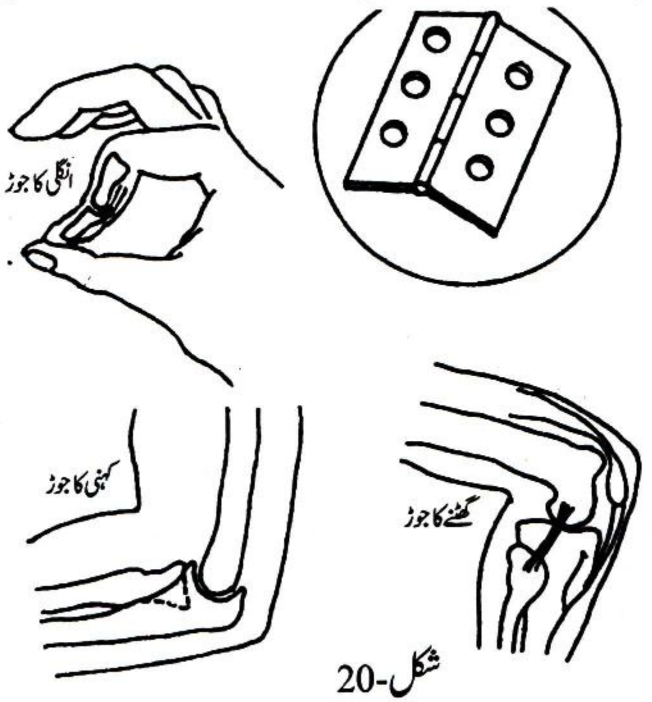
کیا یہ ممکن ہے کہ کندھے اور کہنی کے جوڑوں میں کوئی فرق ہے؟ (37)

بازو کو سیدھا کر کے اسے کہنی کے جوڑ پر اسی طرح اوپر نیچے کرو جیسا شکل-10(a) میں دکھایا گیا ہے۔

کیا تم کہنی کے جوڑ پر بازو کو پیچھے کی طرف موڑ سکتے ہو؟ (38)

کہنی کے جوڑ کو سمجھنے کے لئے دروازے یا کھڑکی کے قبضے کو غور سے دیکھو۔ دروازے یا کھڑکی کو کھول کر اور بند کر کے دیکھو کہ قبضے کے کام کرنے اور کہنی کے جوڑ میں کیا یکسانیت ہے۔ (39)

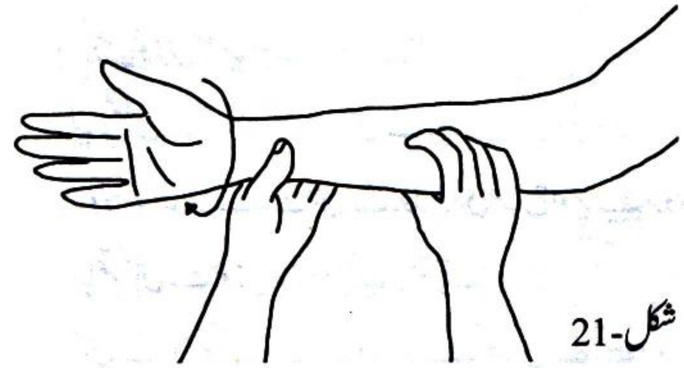
شکل-20 کو دیکھ کر جسم میں قبضے کی طرح کے دوسرے جوڑوں کو تلاش کرو اور ان کی فہرست بناؤ۔ (40)



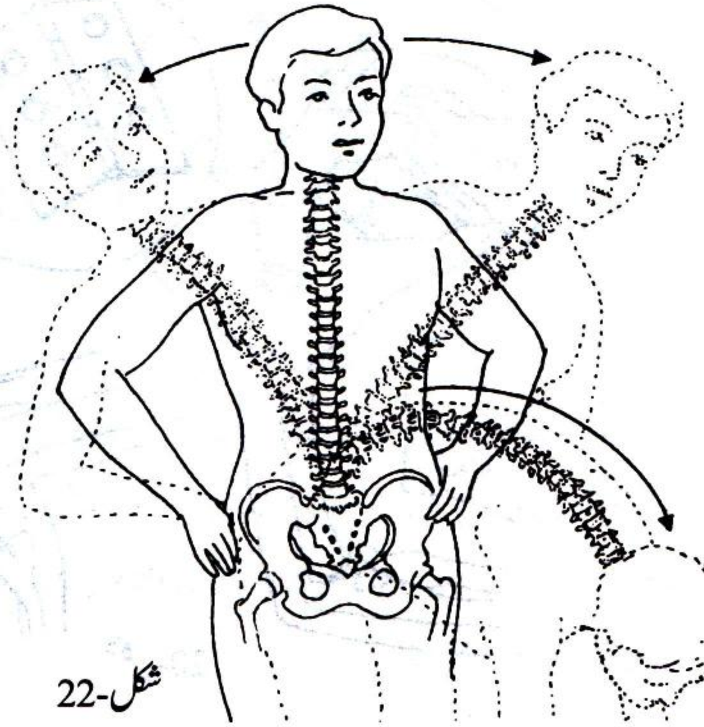
شکل-20

کہنی کے جوڑ کی ایک مزید خصلت:

تم بازو کی ہڈیوں کا مطالعہ کر چکے ہو۔ کہنی سے کلائی تک بازو میں تم کتنی ہڈیوں کو محسوس کر پائے تھے؟ پنجر کی شکلوں میں کہنی کے نیچے باہر والی اور اندر والی دونوں ہڈیوں کو پہچانو۔ یہ ہڈیاں بھی ان ہڈیوں میں ہیں جن کو باہر سے محسوس کرنا مشکل ہے۔


شکل-21

ان دونوں ہڈیوں کے گھومنے کے فرق کو سمجھنے کے لئے ایک تجربہ کرو۔ اپنے ایک ساتھی سے کہو کہ وہ اپنے بازو کو اس طرح سیدھا کرے کہ اس کی ہتھیلی اوپر کی طرف رہے۔ تم کہنی کے نیچے اس کے بازو کو اپنے دونوں ہاتھوں سے اس طرح پکڑو کہ تمہارا ایک ہاتھ اندر والی ہڈی اور دوسرا ہاتھ باہر والی ہڈی کو دبائے (شکل-21)۔ اب اپنے ساتھی سے کہو کہ وہ اپنی ہتھیلی گھما کر ہاتھ کو الٹا کرے۔ ایسا کرتے ہوئے تم اس کی ان دونوں ہڈیوں کے گھومنے کے فرق کو محسوس کرو۔


شکل-22

ریڑھ کی ہڈی کا اسپرنگ:

تم نے ایسی کسرت تو ضرور کی ہوگی جس میں جھک کر بنا گھٹنے موڑے زمین کو انگلیوں سے چھو کر پھر سیدھا کھڑا ہوا جاتا ہے۔ تم نے وہ

کسرت بھی کی ہوگی جس میں کھڑے ہوکر کمر کے جوڑ پر دھڑ کو داہنے بائیں جھکایا جاتا ہے۔

کیا تم بتا سکتے ہو کہ جسم کی اس طرح کی حرکتیں ریڑھ کی ہڈی کی کن خصلتوں کی بنا پر ممکن ہوتی ہیں؟ (41)

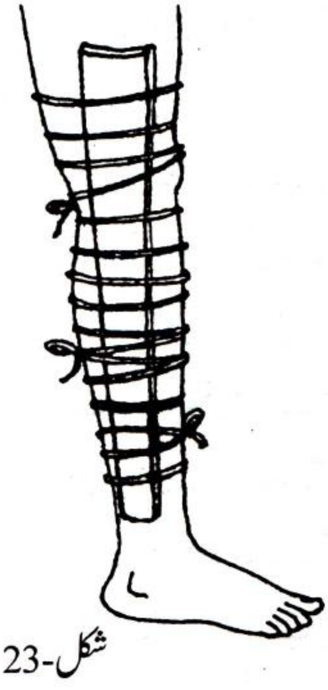
تم پنجر کی شکلوں میں دیکھ چکے ہو کہ ریڑھ کی ہڈی کے ہر فقرے کے بیچ میں نرم اور لچیلی ہڈی (فضروف) ہوتی ہے۔

ریڑھ کی ہڈی کے مڑنے میں فقرے کے بیچ پائی جانے والی اس فضروف کا کیا استعمال ہے؟ (42)

ہڈی ٹوٹنے پر فوری علاج:

جسم کے کسی حصے میں چوٹ لگنے پر اگر اس جگہ پر سوجن آ جائے اور نا قابلِ برداشت درد ہوتا ہو تو ہوسکتا ہے کہ اس جگہ کی ہڈی ٹوٹ گئی ہو۔ ایسی حالت میں:

1. زخمی شخص کو بالکل ہلنے جلنے نہیں دینا چاہئے۔
2. اگر ہاتھ یا پیر کی لمبی ہڈی ٹوٹی ہو تو شکل میں دکھائے گئے طریقے کے مطابق کسی لکڑی، بانس کی کھپچ یا اس قسم کی کوئی لمبی چیز سے باندھ دینا چاہئے۔
3. زخمی آدمی کو کمبل سے ڈھک دینا چاہئے اور اسے جلدی سے جلدی اسپتال پہنچانا چاہئے۔



شکل-23