

# చర్చం.. నిర్మాణం.. విధులు

జంతువుల శరీరం లోపల పరిసరాలను, బాహ్య పరిసరాల నుంచి వేరు చేసే రక్షక పొరే చర్మం. ఇది కింది విధులను నిర్వహిస్తుంది.

- **రక్షక పొర:** శరీరంలోకి సూక్ష్మజీవులు ప్రవేశించకుండా అడ్డుకుంటుంది.
- **జ్ఞానేంద్రియం:** పీడన గ్రాహకం, స్పర్శా జ్ఞానేంద్రియం, శీతల, ఉష్ణగ్రాహకాలుగా పని చేస్తుంది.
- **దేహ ఉష్ణోగ్రతను క్రమపరిచే అవయవం:** శరీర ఉష్ణోగ్రత ఎక్కువైనప్పుడు 'చెమట పట్టడం' ద్వారా దేహ ఉష్ణోగ్రతను సాధారణ స్థాయికి తగ్గిస్తుంది.
- **విసర్జక అవయవంగా:** చెమట రూపంలో నీరు, లవణాలు, యూరియాను బయటకు పంపిస్తుంది.

ఇలా చర్మం అనేక విధులను నిర్వహిస్తున్నప్పటికీ ఏ విధిని సంపూర్ణంగా నిర్వహించదు. కాబట్టి చర్మాన్ని Jack of all trades, but master of none అంటారు.

చర్మం గురించి వివరించే శాస్త్రాన్ని డర్మటాలజీ అంటారు. చర్మం శరీరంలోని అతిపెద్ద అవయవం. శరీరంలోని అతిపెద్ద అవయవాల రెండు. 1. చర్మం 2. కాలేయం

ఒక సాధారణ వ్యక్తిలో మొత్తం చర్మం వైశాల్యం 1.3 - 17 M<sup>2</sup> (దాదాపు 1.5 M<sup>2</sup>). మొత్తం చర్మం బరువు 4 కేజీలు. కాలేయం బరువు ఒకటిన్నర కేజీ.

## చర్మం నిర్మాణం:

శరీరంలో లోపలివైపున ఎముకలకు అతుక్కుని 'కండరాలు' ఉంటాయి. వీటిపై సన్నటి కొవ్వు పొర లేదా అడిపోస్ కణజాలం ఉంటుంది. దానికిపై చర్మం అమరి ఉంటుంది.

చర్మంలో రెండు భాగాలుంటాయి.

1. బాహ్య చర్మం 2. అంతశ్చర్మం

**1. బాహ్య చర్మం:** ఇది చర్మంలో పూర్తిగా బయట వైపున ఉండే పొర. బాహ్య చర్మంలో తిరిగి రెండు పొరలుంటాయి.

ఎ) కార్నియస్ స్తరం బి) మాల్పిజియస్ స్తరం

**ఎ) కార్నియస్ స్తరం:** ఇది చర్మంలో పూర్తిగా బయటి వైపున అమరి ఉండే పొర. ఒక జంతువు శరీరంపై పూర్తిగా బయటకు కనిపించే చర్మ భాగం కార్నియస్ స్తరం. ఇందులో అనేక వరుస లో కణాలు అమరి ఉంటాయి. పూర్తిగా బయటివైపున అమరి ఉండే కణాల వరుసలు 'నిర్జీవ కణాలతో' కూడి ఉంటాయి.

కార్నియస్ పొర నిర్జీవ కణాల్లోని ప్రోటీన్‌ను 'కెరాటిన్' అంటారు. ప్రతిరోజూ కార్నియస్ పొర బయటి వరుసలోని నిర్జీవ కణాలు చర్మం నుంచి వాటంతట అవే రాలిపోతూ ఉంటాయి. అదే సమయంలో

కార్నియస్ పొర కింద గల మాల్పిజియస్ స్తరం నుంచి కొత్త కణాలు ఉత్పత్తి అవుతాయి.

మాల్పిజియస్ స్తరాన్ని 'జనన స్తరం' అని కూడా అంటారు. ఇందులో ఉత్పత్తి అయిన కొత్త కణాలు క్రమంగా పైన గల కార్నియస్ పొరలోకి చేరతాయి. అంటే కార్నియస్ పొరలో బయటివైపున క్రమ పద్ధతిలో ఎన్ని కణాలు రాలిపోతూ ఉంటాయో అదే క్రమంలో కొత్త కణాలు ఉత్పత్తి అవుతూ ఉంటాయి. ఈ కొత్త కణాలు ఉత్పత్తి చేసే పొరే మాల్పిజియస్ పొర.

**బి) మాల్పిజియస్ పొర:** చర్మంలో కొత్త కణాలను ఉత్పత్తి చేసే పొర. దీన్ని జననస్తరం అంటారు.

**2. అంతశ్చర్మం:** చర్మం లోపలి పొర అంతశ్చర్మం. ఇందులో ఉండే ప్రోటీన్ 'కొల్లాజిన్'. అంతశ్చర్మంలో రక్తశనాశికలు, నాడీ అంత్యాలు, కొల్లాజిన్ పోగులు మొదలైనవి ఉంటాయి. అంతశ్చర్మం కండరాలతో అతికి ఉంటుంది. కండరాల మధ్య సన్నటి కొవ్వు పొర ఉంటుంది.

చర్మం నుంచి ఏర్పడే నిర్మాణాలు: ఎ) స్వేద గ్రంథులు బి) తైల గ్రంథులు సి) రోమాలు, గిట్టలు, కొమ్ములు మొదలైనవి.

**ఎ) స్వేద గ్రంథులు:** ఇవి చెమటను స్రవించే గ్రంథులు. చెమట రూపంలో బయటకు పోయే పదార్థాలు నీరు, లవణాలు (క్లోరైడ్ లు) కొద్దిగా యూరియా. చెమట స్రవించటం ద్వారా శరీర ఉష్ణోగ్రత నియంత్రణలో ఉంటుంది, విసర్జన జరుగుతుంది.

**బి) తైల గ్రంథులు:** వీటిని సెబేషియస్ గ్రంథులు అని కూడా అంటారు. వీటి నుంచి సెబం అనే 'తైలం' విడుదల అవుతుంది. సెబం చర్మాన్ని, వెంట్రుకలను నునుపుగా ఉంచుతుంది. తైల గ్రంథులు ముఖంపై గల చర్మంలో మిగిలిన భాగం కన్నా చాలా ఎక్కువగా ఉంటాయి. కాబట్టి ముఖ చర్మం నునుపుగా ఉంటుంది. తైల గ్రంథి రంధ్రాల్లో దుమ్ము, మలినాలు లేదా బాక్టీరియా చేరడం వల్ల మొటిమలు (ఎక్ని) ఏర్పడతాయి. రోజూ చర్మాన్ని శుభ్రంగా కడిగితే మొటిమలు లేదా ఎక్ని ఏర్పడవు.

**సి) రోమాలు:** వెంట్రుకలు, కొమ్ములు, గోధు, గిట్టలు, పక్షుల్లో ఈకలు మొదలైనవి చర్మంలోని 'బాహ్య చర్మం' నుంచి ఏర్పడే నిర్మాణాలు. బాహ్య చర్మం నుంచి ఏర్పడే నిర్మాణాల్లోని ప్రోటీన్ 'కెరాటిన్'.

## కొన్ని ముఖ్యాంశాలు:

**1. మెలనిన్:** ఇది చర్మానికి రంగును కలుగజేసే పదార్థం. మెలనిన్ గాఢత ఎక్కువైతే చర్మం గాఢ వర్ణంలోనూ, తక్కువగా ఉంటే చర్మం లేత వర్ణంలోనూ ఉంటుంది. పుట్టుమచ్చలు, వెంట్రుకలు, కంటి నల్లగుడ్డు(తారక లేదా ఐరిస్)లో ఉండే పదార్థం మెలనిన్. దీని వల్లనే వీటికి నలుపు రంగు కలుగుతుంది. శరీరంలో మెలనిన్ తయారీకి

తోడ్పడే హార్మోన్ మెలనోసైట్ స్టిమ్యులేటింగ్ హార్మోన్. ఇది పిట్ట్యుటరీ గ్రంథి నుంచి విడుదల అవుతుంది.

**2. అల్బినిజం:** జన్మ లోపం వల్ల చర్మంలో మెలనిన్ తయారు కాదు. మెలనిన్ లోపం వల్ల చర్మం పూర్తి తెలుపు రంగులో ఉండటాన్ని అల్బినిజం అంటారు. ఈ వ్యక్తులు ఎక్కువ కాంతిని తట్టుకోలేరు.

**3. వేలి ముద్రలు:** ప్రపంచంలోని ఏ ఇద్దరి వేలిముద్రలు ఒకే రకంగా ఉండవు. ఒకే అండం నుంచి ఏర్పడిన కవలలను సమ రూపక కవలలు అంటారు. వీరిలో అన్ని శారీరక లక్షణాలు ఒకే విధంగా ఉన్నా కూడా చేతి వేలిముద్రలు వేర్వేరుగా ఉంటాయి. అంతశ్చర్మంలో ఏర్పడే 'ఎత్తుపల్లాల వల్ల' చేతి రేఖలు ఏర్పడతాయి.

**బ్లబ్బర్:** సాధారణంగా జంతువుల చర్మం కింద సన్నటి కొవ్వు పొర లేదా అడిపోస్ కణజాలం ఉంటుంది. కాని కొన్ని జంతు వుల్లో ఈ కొవ్వు పొర చాలా మందంగా ఉంటుంది. దీన్నే బ్లబ్బర్ అంటారు.

ఉదా: తిమింగలాలు, డాల్ఫిన్, ధ్రువపు ఎలుగుబంటి, పెంగ్విన్ పక్షులు, సీల్ జంతువులు. బ్లబ్బర్ ఈ జంతువుల శరీర ఉష్ణోగ్రతను కాపాడుతుంది.

**విటమిన్-డి :** దీన్ని కాల్సిఫెరాల్ అంటారు. చర్మం కింద కొవ్వు పొరలోని 7-డి హైడ్రో కొలెస్టెరాల్ నుంచి సూర్యరశ్మిలోని అతినీల లోహిత కిరణాల ప్రభావం వల్ల ఏర్పడుతుంది. ఇలా 7-డిహైడ్రో కొలెస్టెరాల్ నుంచి ఏర్పడిన విటమిన్-డిని కోల్ కాల్సిఫెరాల్ అంటారు.

- చర్మం గురించి వివరించే శాస్త్రాన్ని డర్మటాలజీ అంటారు

- శరీరంలోని అతి పెద్ద అవయవాలు చర్మం, కాలేయం

- చర్మం శరీర ఉష్ణోగ్రతను క్రమ పరుస్తుంది

- ప్రతి నిమిషానికి చర్మం నుంచి రాలిపోయే కణాల సంఖ్య 50,000

- ఒక వ్యక్తి జీవితకాలంలో చర్మంలో ఏర్పడిన మొత్తం కణాల బరువు 18 కేజీలు ఉంటుంది.

## దృష్టి లోపాలు - వ్యాధులు

కంటి గురించి వివరించే శాస్త్రాన్ని ఆప్టమాలజీ అంటారు.

**1. సూర్య దృష్టి (Short sight):** దీనినే మయోపియా అంటారు. సాధారణంగా చిన్న వయసులో వచ్చే దృష్టిలోపం. ఈ వ్యక్తులకు దగ్గరి వస్తువులు స్పష్టంగా కనిపిస్తాయి, దూరపు వస్తువులు స్పష్టంగా కనిపించవు. ఈ లోపం వల్ల దూరపు వస్తువుల ప్రతిబింబం రెటీనాకు ముందు ఏర్పడుతుంది. దీన్ని సవరించడానికి 'పుటాకార కటకం' (Concave Lens) లేదా 'అవసారి కటకం' ఉపయోగిస్తారు.

**2. దీర్ఘ దృష్టి (Long sight):** హైపరోపియా/హైపర్ మెట్రోపియా; ఈ దృష్టిలోపంలో దూరపు వస్తువులు స్పష్టంగా కనిపిస్తాయి, దగ్గరి వస్తువులు స్పష్టంగా కనిపించవు. కారణం దగ్గరి వస్తువులు ప్రతిబింబం 'రెటీనా' పై కాకుండా రెటీనాకు వెనుక ఏర్పడుతుంది. ఈ లోపాన్ని సవరించడానికి కుంభాకార కటకం (Convex Lens) వాడతారు.

**3. ప్రిస్ బయోపియా (చత్వారం):** వయస్సు దాదాపు 40 సంవత్సరాలు దాటిన తర్వాత కనిపించే దృష్టిలోపం. ఈ వ్యక్తుల్లో సూర్య దృష్టి, దీర్ఘదృష్టి రెండు లోపాలూ ఉంటాయి. ఈ లోపాన్ని సవరించడానికి ద్విబాహ్యంతర కటకాన్ని (Bi Focal Lens) వాడతారు.

**4. కాటరాక్ట్ (కంటి శుక్లాలు):** వయసు మీరిన వారి కంటిలో 'ద్వికుంభాకార కటకం' పారదర్శకతను కోల్పోతుంది. ఫలితంగా దృష్టి మసకబారుతుంది. దీన్ని సవరించడానికి పారదర్శకతను కోల్పోయిన కటకాన్ని కంటి నుంచి తొలగించి కృత్రిమ కటకాన్ని కంటిలో అమరుస్తారు. ఈ కృత్రిమ కటకాన్ని IOL (Intra Ocular Lens) అంటారు.

**5. ఆస్టిగ్మాటిజం:** ఇది పుట్టుకతోనే వచ్చే దృష్టిలోపం. కార్నియా నిర్మాణంలో లోపం వల్ల ఇది ఏర్పడుతుంది. దీనిని సవరించడానికి 'స్థూపాకార కటకం' (Cylindrical lens) వాడతారు.

**6. ట్రాకోమా (Trachoma):** 'క్లమీడియా ట్రాకోమాటిస్' అనే బ్యాక్టీరియం వల్ల కలుగుతుంది. అంధత్వానికి దారి తీసే అంటు వ్యాధి. యాంటీ బయాటిక్స్ ద్వారా తగ్గించవచ్చు.

**7. కంజెక్టివైటిస్ (కండ్లకలక):** దీనినే 'పింక్ ఐ' (Pink eye) అని కూడా అంటారు. షైరస్ వల్ల కలిగే అంటువ్యాధి.

**8. రేచీకటి (Night Blindness):** విటమిన్-ఎ లోపం వల్ల కలిగే వ్యాధి. మసక వెలుతురులో చూపు సరిగా కనిపించదు.

**9. వర్ణ అంధత్వం (Colour Blindness):** ఇది జన్మలోపం వల్ల కలిగే వ్యాధి. పుట్టుకతోనే సంక్రమిస్తుంది. వీరికి ఎరుపు, ఆకుపచ్చ రంగుల మధ్య తేడాలను గుర్తించలేరు. ఈ వ్యాధి 'లింగ సహలగ్న అను వంశికత' వల్ల సంక్రమిస్తుంది. "X" క్రోమోసోమ్ ద్వారా ఈ వ్యాధి వస్తుంది. స్త్రీల్లో తక్కువగా, పురుషుల్లో ఎక్కువగా ఈ వ్యాధి కనిపిస్తుంది. స్త్రీలు.. ఈ వ్యాధికి ఎక్కువ 'వాహకాలు'గా ఉంటారు.

**10) బిటాట్ చుక్కలు (Bitot spots):** విటమిన్-ఎ లోపం ఏర్పడినప్పుడు కంటి తెల్లగుడ్డుపై ఏర్పడే వెండిరంగు మచ్చలను బిటాట్ చుక్కలు అంటారు.