



NOME: _____ MAT.: _____

GRAU: 2º SÉRIE: 2ª TURMA: _____ DATA: ____ / ____ / ____ DISCIPLINA(S): BIOLOGIA

PROVA Nº ____ | MENSAL | BIMESTRAL | 2ª CHAMADA | RECUPERAÇÃO • APOSTILA

HISTOLOGIA HUMANA

1- TECIDO EPITELIAL: avascular, formado por células justapostas, com pouca ou nenhuma substância intercelular.

a) **Origem:** podem originar-se dos três folhetos embrionários:

1. **ectoderma:** epiderme, epitélios do nariz, boca e glândulas sebácea, mamária e salivar.
2. **mesoderma:** endotélio (tecido que reveste os vasos sanguíneos internamente), epitélio urogenital e de membranas que envolvem os órgãos (pleura, pericárdio e peritônio)
3. **endoderma:** fígado, pâncreas, glândulas tireóide e paratireóide, epitélio de revestimento interno do tubo digestório, dos pulmões e da bexiga urinária.

b) **Classificação de acordo com a estrutura e função:** $\hat{=}$ de revestimento
 $\hat{=}$ glandular ou de secreção

b-1) **Tecido epitelial de revestimento:**

Classificação:

U Quanto ao número de camadas celulares:

1. **simples:** uma só camada de células
2. **estratificado:** mais de uma camada de células
3. **de transição:** tecido estratificado cujo número de camadas e forma celulares variam de acordo com a distensão do órgão.



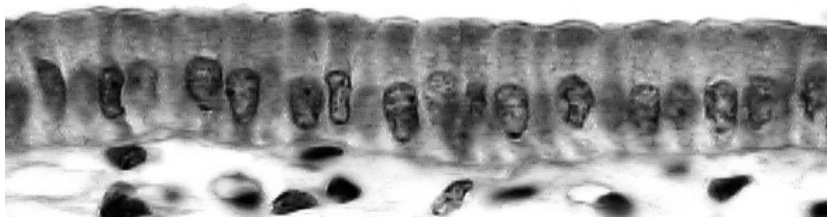
4. **pseudoestratificado:** uma só camada de células que apresentam tamanhos diferentes, dando um aspecto de estratificação.

U Quanto à formadas células:

1. **pavimentoso:** células achatadas
2. **prismático:** células altas, cilíndricas
3. **cúbico:** células cúbicas

Exemplos:

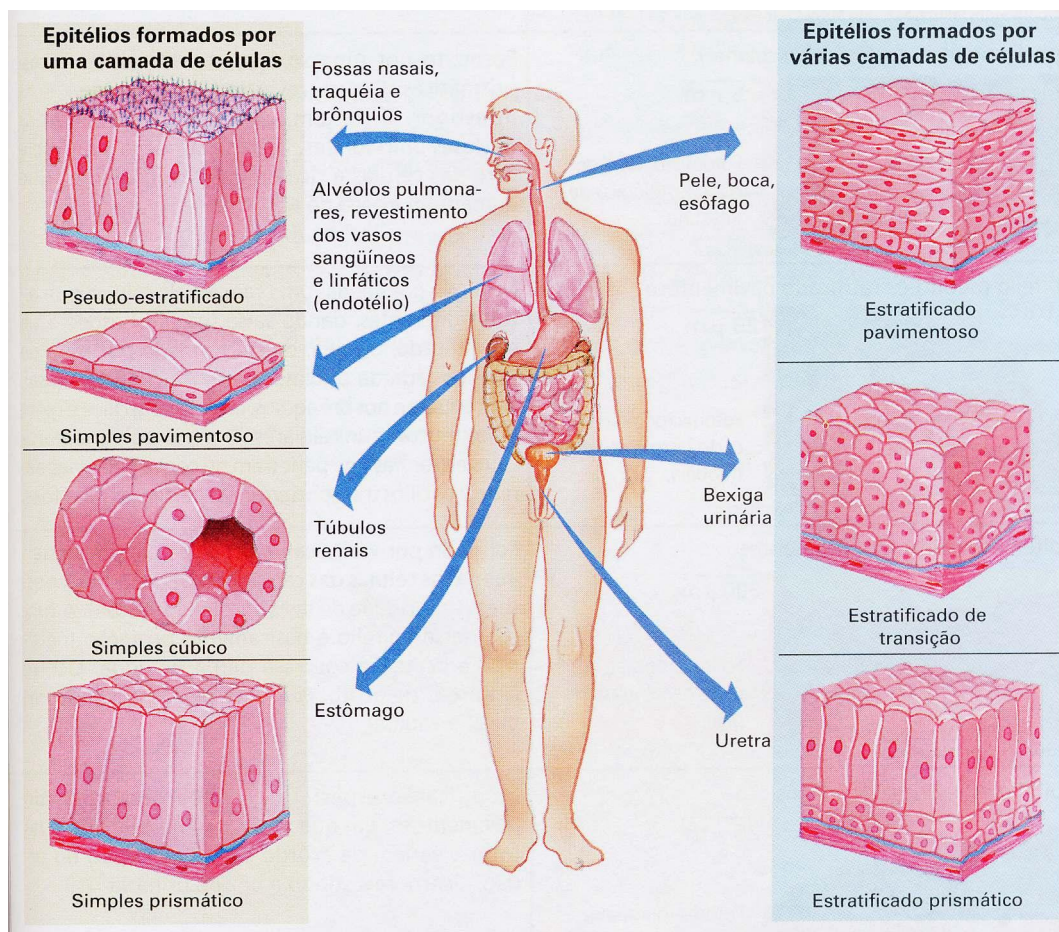
- epitélio simples pavimentoso: endotélio
- epitélio simples cúbico: túbulos renais, ovários
- epitélio simples prismático: revestimento do estômago e intestinos



- epitélio pseudoestratificado: cavidade nasal, traquéia, brônquios
- epitélio estratificado pavimentoso: epiderme e mucosas bucal e vaginal

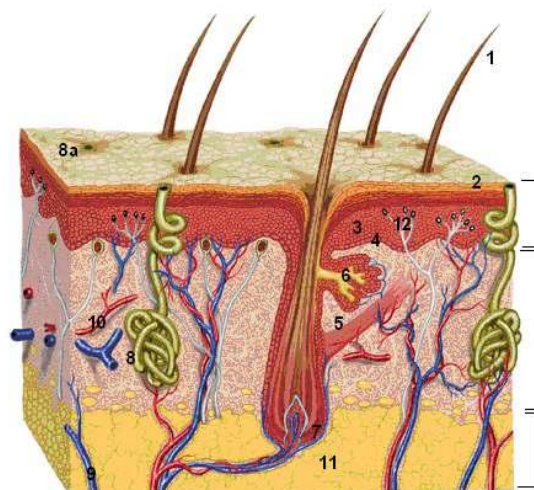


- epitélio estratificado de transição: bexiga urinária



A pele humana

O tegumento humano, mais conhecido como pele, é formado por duas camadas distintas, firmemente unidas entre si: a epiderme e a derme.



Legenda:

- 1- pêlos
- 2- estrato córneo da epiderme
- 3- células vivas da epiderme
- 4- estrato basal
- 5- músculo eretor do pelo
- 6- glândula sebácea
- 7- folículo piloso
- 8- glândula sudorípara
- 8a- abertura da glândula sudorípara
- 9- veia
- 10- artéria
- 11- tecido adiposo subcutâneo
- 12- terminações nervosas livres

Epiderme: é um epitélio multiestratificado, formado por várias camadas (estratos) de células achatadas (epitélio pavimentoso) justapostas. A camada de células mais interna, denominada epitélio germinativo, é constituída por células que se multiplicam continuamente; dessa maneira, as novas células geradas empurram as mais velhas para cima, em direção à superfície do corpo. À medida que envelhecem, as células epidérmicas tornam-se achatadas, e passam a fabricar e a acumular dentro de si uma proteína resistente e impermeável, a queratina. As células mais superficiais, ao se tornarem repletas de queratina, morrem e passam a constituir um revestimento resistente ao atrito e altamente impermeável à água, denominado **camada queratinizada** ou **córnea**.

Na epiderme chegam terminações nervosas minúsculas para a dor, além de receptores cutâneos de superfície que permitem as sensações de calor, frio, pressão e tato; porém aqui não existem nervos nem vasos sanguíneos. Os nutrientes e oxigênio chegam à epiderme por difusão a partir de vasos sanguíneos da derme.

RECEPTORES DE SUPERFÍCIE	SENSAÇÃO PERCEBIDA
Receptores de Krause	Frio
Receptores de Ruffini	Calor
Receptores de Vater-Pacini	Pressão
Receptores de Meissner	Tato
Terminações nervosas livres	Dor

Nas camadas inferiores da epiderme estão os melanócitos, células que produzem **melanina**, pigmento que determina a coloração da pele.



A pele clara contém pequena quantidade de melanina na epiderme. Isso significa que a epiderme é translúcida, deixando entrever a cor rosada dos glóbulos vermelhos que fluem sob ela. Um aumento nos níveis de melanina nessa pele pode causar um efeito de "Bronzeamento".

A pele escura contém grande quantidade de melanina na epiderme. Essa é uma característica hereditária; quanto mais melanina você tiver, mais escura será a sua pele. Esse pigmento age como um protetor solar natural, que defende o seu corpo dos perigosos raios ultravioletas.

As glândulas anexas – sudoríparas e sebáceas – encontram-se mergulhadas na derme, embora tenham origem epidérmica. O suor (composto de água, sais e um pouco de uréia) é drenado pelo ducto das glândulas sudoríparas, enquanto a secreção sebácea (secreção gordurosa que lubrifica a epiderme e os pêlos) sai pelos poros de onde emergem os pêlos.

A transpiração ou **sudorese** tem por função refrescar o corpo quando há elevação da temperatura ambiental ou quando a temperatura interna do corpo sobe, devido, por exemplo, ao aumento da atividade física.

Derme: localizada imediatamente sob a epiderme, é um tecido conjuntivo que contém fibras protéicas, vasos sanguíneos, terminações nervosas, órgãos sensoriais e glândulas. As principais células da derme são os **fibroblastos**, responsáveis pela produção de fibras e de uma substância gelatinosa, a **substância amorfa**, na qual os elementos dérmicos estão mergulhados.

A epiderme penetra na derme e origina os folículos pilosos, glândulas sebáceas e glândulas sudoríparas. Na derme encontramos ainda: músculo eretor de pêlo, fibras elásticas (elasticidade), fibras colágenas (resistência), vasos sanguíneos e nervos.

Tecido subcutâneo: sob a pele, há uma camada de tecido conjuntivo frouxo, o **tecido subcutâneo**, rico em fibras e em células que armazenam gordura (células adiposas ou adipócitos). A camada subcutânea, denominada **hipoderme**, atua como reserva energética, proteção contra choques mecânicos e isolante térmico.

Unhas e pêlos: são constituídos por células epidérmicas queratinizadas, mortas e compactadas. Na base da unha ou do pêlo há células que se multiplicam constantemente, empurrando as células mais velhas para cima. Estas, ao acumular queratina, morrem e se compactam, originando a unha ou o pêlo. Cada pêlo está ligado a um pequeno **músculo eretor**, que permite sua movimentação, e a uma ou mais glândulas sebáceas, que se encarregam de sua lubrificação.

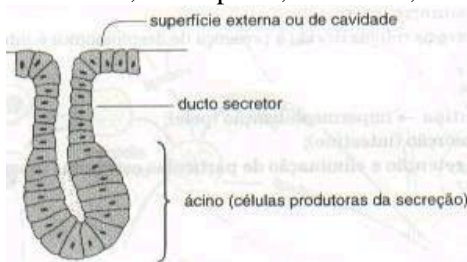
c) **Membranas:** formadas por tecido epitelial associado ao tecido conjuntivo

- **serosas:** membranas que revestem cavidades fechadas. Ex.: pleura (envolve os pulmões), pericárdio (envolve o coração), peritônio (envolve o conjunto de órgãos abdominais)
- **mucosas:** membranas que revestem cavidades que se comunicam com o exterior

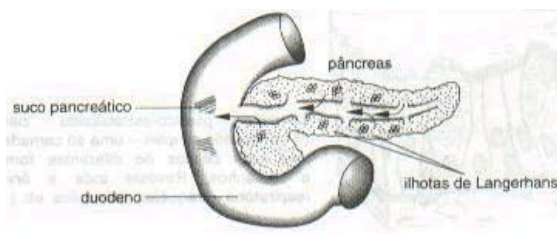
b-2) **Tecido epitelial glandular ou de secreção:** pode ser unicelular ou pluricelular (sempre imerso em tecido conjuntivo, dele recebendo nutrientes e oxigênio)

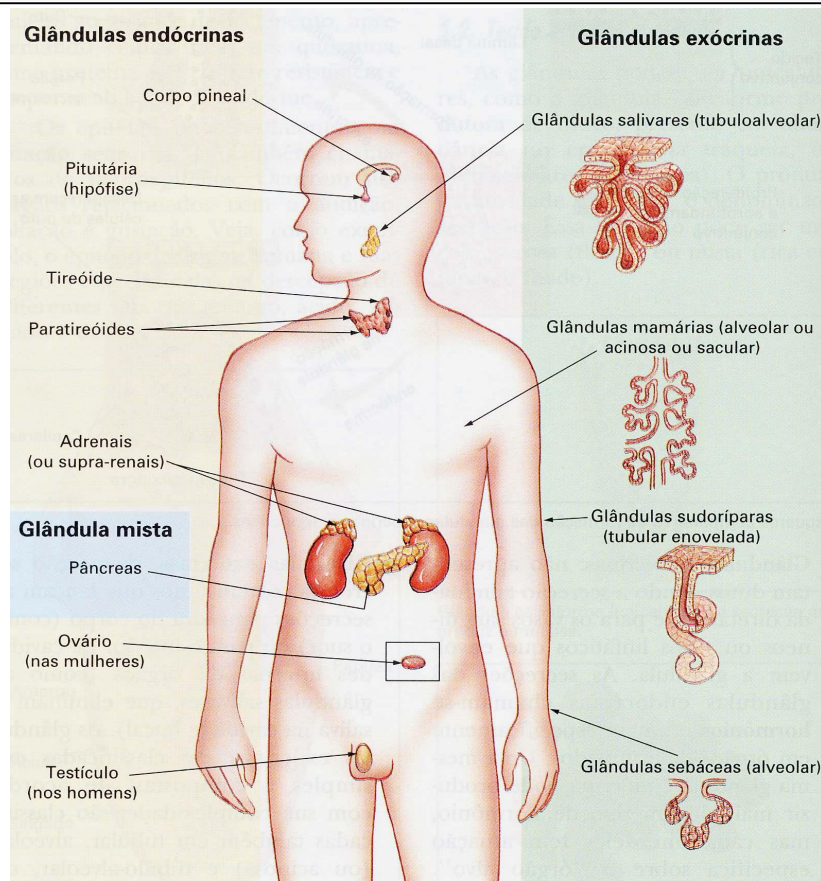
Classificação quanto à presença ou ausência de ducto:

1. **glândulas exócrinas:** porção secretora associada a ductos que se abrem para fora do corpo ou para o interior de cavidades corporais. Ex.: glândulas sebáceas, sudoríparas, mamárias, salivares.



2. **glândulas endócrinas:** porção secretora sem ductos. Sua secreção – os hormônios – é lançada na corrente sanguínea, indo atuar em órgãos ou células-alvo específicos.
3. **glândulas mistas ou anfícrinas:** apresenta regiões endócrinas e exócrinas. Ex.: pâncreas.
- 4.





Principais hormônios humanos

GLÂNDULA	HORMÔNIO		FUNÇÃO
Adeno-hipófise ou lobo anterior da hipófise)	Adrenocorticotrófico (ACTH)		Estimula o córtex adrenal.
	Tireotrófico (TSH) ou tireotrofina		Estimula a tireóide a secretar seus principais hormônios. Sua produção é estimulada pelo hormônio liberador de tireotrofina (TRH), secretado pelo hipotálamo.
	Somatotrófico (STH)		Atua no crescimento, promovendo o alongamento dos ossos e estimulando a síntese de proteínas e o desenvolvimento da massa muscular. Também aumenta a utilização de gorduras e inibe a captação de glicose plasmática pelas células, aumentando a concentração de glicose no sangue (inibe a produção de insulina, predispondo ao diabetes).
	Gonadotróficos	Folículo estimulante (FSH)	Na mulher, estimula o desenvolvimento e a maturação dos folículos ovarianos. No homem, estimula a espermatogênese.
		Luteinizante (LH)	Na mulher estimula a ovulação e o desenvolvimento do corpo lúteo. No homem, estimula a produção de testosterona pelas células intersticiais dos testículos.
	Prolactina ou hormônio lactogênico		Estimula a produção de leite pelas glândulas mamárias. Sua produção acentua-se no final da gestação, aumenta após o parto e persiste enquanto durar o estímulo da sucção.

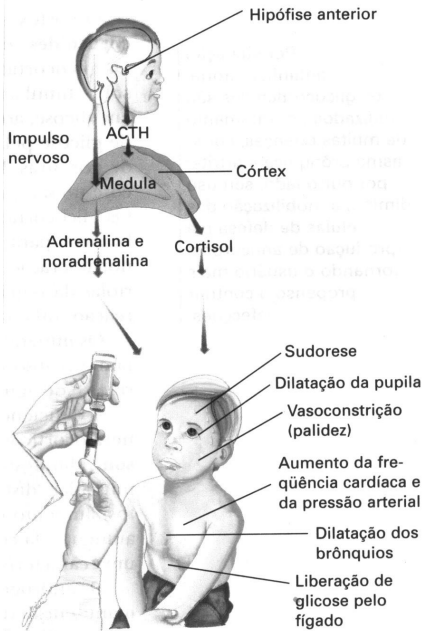
NOME: _____ MAT.: _____ FL.: 6
 GRAU: 2º SÉRIE: 3ª TURMA: _____ DATA: ____ / ____ / ____ DISCIPLINA(S): BIOLOGIA
 PROVA Nº ____ | MENSAL | BIMESTRAL | 2ª CHAMADA | RECUPERAÇÃO • APOSTILA

Neuro-hipófise ou lobo posterior da hipófise): não produz hormônios; libera na circulação dois hormônios sintetizados pelo hipotálamo.	Antidiurético (ADH) ou vasopressina	Regula o volume de urina, aumentando a permeabilidade dos túbulos renais à água e, conseqüentemente, sua reabsorção. Sua produção é estimulada pela diminuição da pressão arterial e por hemorragias intensas. O etanol inibe sua secreção, tendo ação diurética.
	Ocitocina	Estimula a contração da musculatura uterina durante o parto e a ejeção do leite.
Lobo intermédio da hipófise	Hormônio melanotrófico ou melanocortinas (MSH) ou intermedinas.	Estimulam a pigmentação da pele (aceleram a síntese natural de melanina) e a síntese de hormônios esteróides pelas glândulas adrenal e gonadal. Ainda interferem na regulação da temperatura corporal, no crescimento fetal, secreção de prolactina, proteção do miocárdio em caso de isquemia, redução dos estoques de gordura corporal (*) etc.

(*) A leptina, hormônio secretado pelas células do tecido adiposo, ao ser liberada na circulação periférica, atua sobre o hipotálamo, inibindo o apetite. A ligação da leptina aos receptores hipotalâmicos estimula a secreção de MSH que, por sua vez, se ligam a outros neurônios, responsáveis pela diminuição do apetite. Entretanto, a perda de peso observada com o tratamento com MSH sugere também sua ação direta na mobilização dos depósitos de gordura.

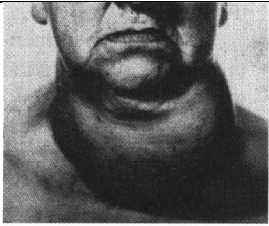

Tireóide	Tiroxina (T₄) e triiodotironina (T₃)	Regula o desenvolvimento e o metabolismo geral.
	Calcitonina	Regula a taxa de cálcio no sangue, inibindo sua remoção dos ossos, o que diminui a taxa plasmática de cálcio.
Paratireóides	Paratormônio	Regula a taxa de cálcio, estimulando a remoção de cálcio da matriz óssea (o qual passa para o plasma sanguíneo), a absorção de cálcio dos alimentos pelo intestino e a reabsorção de cálcio pelos túbulos renais, aumentando a concentração de cálcio no plasma.
Pâncreas	Insulina (Ilhotas de Langerhans - células beta)	Aumenta a captação de glicose pelas células e, ao mesmo tempo, inibe a utilização de ácidos graxos e estimula sua deposição no tecido adiposo. No fígado, estimula a captação da glicose plasmática e sua conversão em glicogênio. Portanto, provoca a diminuição da concentração de glicose no sangue.
	Glucagon (Ilhotas de Langerhans - células alfa)	Ativa a enzima fosforilase, que fraciona as moléculas de glicogênio do fígado em moléculas de glicose, que passam para o sangue, elevando a glicemia (taxa de glicose sanguínea).

NOME: _____ MAT.: _____ FL.: 7
 GRAU: 2º SÉRIE: 3ª TURMA: _____ DATA: ____ / ____ / ____ DISCIPLINA(S): BIOLOGIA
 PROVA Nº ____ | MENSAL | BIMESTRAL | 2ª CHAMADA | RECUPERAÇÃO • APOSTILA

 <p>Adrenais ou Supra-renais</p>	córtex	Glicocorticóides (principal: Cortisol)	Estimulam a conversão de proteínas e de gorduras em glicose, ao mesmo tempo que diminuem a captação de glicose pelas células, aumentando, assim, a utilização de gorduras. Essas ações elevam a concentração de glicose no sangue, a taxa metabólica e a geração de calor. Os glicocorticóides também diminuem a migração de glóbulos brancos para os locais inflamados, determinando menor liberação de substâncias capazes de dilatar as arteríolas da região; conseqüentemente, há diminuição da reação inflamatória.
		Mineralocorticóides (aldosterona)	Aumentam a reabsorção, nos túbulos renais, de água e de íons sódio e cloreto, aumentando a pressão arterial.
		Andrógenos	Desenvolvimento e manutenção dos caracteres sexuais secundários masculinos.
	medula	Adrenalina	Promove taquicardia (batimento cardíaco acelerado), aumento da pressão arterial e das frequências cardíaca e respiratória, aumento da secreção do suor, da glicose sangüínea, da atividade mental e constrição dos vasos sangüíneos da pele.
		Testosterona (andrógeno)	Promove o desenvolvimento e o crescimento dos testículos, além do desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários masculinos, aumento da libido (desejo sexual), aumento da massa muscular e da agressividade.
		Estrógenos	Promove o desenvolvimento dos caracteres sexuais femininos e da parede uterina (endométrio); estimula o crescimento e a calcificação óssea, inibindo a remoção desse íon do osso e protegendo contra a osteoporose; protege contra a aterosclerose (deposição de placas de gorduras nas artérias).
Ovários		Progesterona	Modificações orgânicas da gravidez, como preparação do útero para aceitação do óvulo fertilizado e das mamas para a lactação. Inibe as contrações uterinas, impedindo a expulsão do feto em desenvolvimento.

NOME: _____ MAT.: _____ FL.: 8
 GRAU: 2º SÉRIE: 3ª TURMA: _____ DATA: ____ / ____ / ____ DISCIPLINA(S): BIOLOGIA
 PROVA Nº ____ | MENSAL | BIMESTRAL | 2ª CHAMADA | RECUPERAÇÃO • APOSTILA

As Principais disfunções hormonais no homem

Glândula	Disfunção	Sintomas
Adeno-hipófise (hormônio somatotrófico)	Hipofunção – nanismo	Baixa estatura
	Hiperfunção – gigantismo	Grande estatura
	Hipofunção no adulto (rara)	Alterações no controle da glicemia e descalcificação óssea.
	Hiperfunção no adulto - acromegalia	Espessamento ósseo anormal nos dedos, queixo, nariz, mandíbula, arcada superciliar.
Neuro-hipófise (hormônio antidiurético)	Hipofunção – diabetes insípido	Urina abundante e diluída (até vinte litros por dia), o que provoca muita sede. Nesse processo não se verifica excesso de glicose no sangue nem na urina, daí o nome insípido.
Tireóide (T₃ e T₄)	Hipofunção na criança: cretinismo biológico (hipotireoidismo em crianças)	Retardamento no desenvolvimento físico, mental e sexual.
	 Hipofunção no adulto: bócio endêmico (hipotireoidismo)	Crescimento exagerado da glândula por deficiência de iodo na alimentação (bócio), apatia, sonolência, obesidade, sensação de frio, pele seca e fria, fala arrastada, edema (inchaço - mixedema), pressão arterial e frequência cardíaca baixas.
	 Hipertrofia da glândula: Hipertireoidismo	Alto metabolismo, emagrecimento, agitação, nervosismo, pele quente e úmida, aumento da pressão arterial, episódios de taquicardia, sensação contínua de calor, globo ocular saliente (exoftalmia).
Paratireóide (paratormônio)	Hipofunção: tetania fisiológica	Exagerada excitabilidade neuromuscular, contrações musculares tetânicas.
Pâncreas (insulina)	Hipofunção: diabetes mellitus	Hiperglicemia (alta taxa de glicose no sangue), poliúria (aumenta do volume de água na urina), glicosúria (perda de glicose pela urina), aumento da sede (polidipsia), metabolismo alterado de lipídios, carboidratos e proteínas, risco aumentado de complicações por doença vascular, dificuldade de cicatrização. Como as células têm dificuldade para utilizar a glicose, ocorre perda de peso e utilização das reservas de ácidos graxos do tecido adiposo, cuja oxidação parcial tende a provocar acúmulo de corpos cetônicos , que são perdidos na urina (cetonúria), coma diabético, desidratação.

Adrenais (córtex)	Hipofunção: doença de Addison	Pressão arterial baixa, fraqueza muscular, distúrbios digestivos, como náuseas e vômitos, aumento da perda urinária de sódio e de cloreto, aumento da concentração plasmática de potássio, melanização da pele, embotamento mental, enfraquecimento geral. Emagrecimento.
	Hiperfunção, nas mulheres: virilização	Acentuação dos caracteres sexuais masculinos: pêlos no rosto, mudança no tom de voz, desenvolvimento muscular.

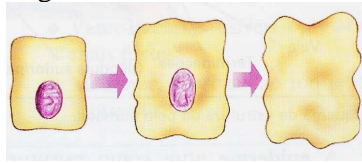
Classificação quanto ao tipo de secreção:

1. serosa: secreção fluida e rica em proteínas
2. mucosa: secreção espessa e rica em muco (glicoproteína)
3. mista: secreção mucosa e serosa

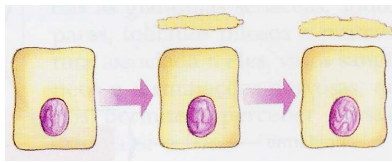
Classificação das glândulas exócrinas:

a- quanto ao modo de eliminação da secreção:

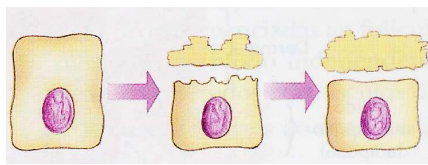
1. holócrinas: a célula secretora acumula os produtos no citoplasma; em seguida morre e se desintegra, constituindo ela própria, a secreção. Ex.: glândulas sebáceas



2. merócrinas: as células secretoras eliminam apenas a secreção, mantendo seu citoplasma intacto. Ex.: glândulas salivares e sudoríparas.



3. apócrinas: células secretoras perdem uma certa quantidade de citoplasma ao eliminarem sua secreção. Ex.: glândula mamária.



b- quanto à forma da porção secretora:

1. tubulosa: porção secretora tubular. Ex.: glândula da mucosa estomacal
2. acinosa ou alveolar: porção secretora arredondada. Ex.: glândulas sebáceas
3. túbulo-acinosa ou túbulo-alveolar: ductos tubulares com porções secretoras arredondadas. Ex.: glândulas mamárias

c- quanto à forma do ducto:

1. simples: ducto sem ramificação. Ex.: glândulas sudoríparas
2. composta: ducto ramificado. Ex. porção exócrina do pâncreas

NOME: _____ MAT.: _____ FL.: 10
GRAU: 2º SÉRIE: 3ª TURMA: _____ DATA: ____ / ____ / ____ DISCIPLINA(S): BIOLOGIA
PROVA Nº ____ | MENSAL | BIMESTRAL | 2ª CHAMADA | RECUPERAÇÃO • APOSTILA

