

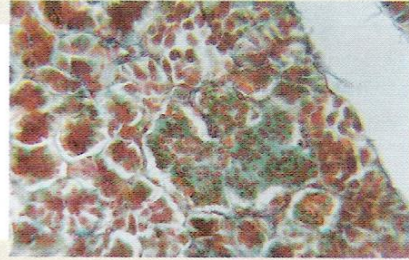
EXERCICIS GLÚCIDS

DOCUMENT

L'acció de la insulina

L'absorció d'aliments estimula la secreció de la insulina, hormona fabricada en les cèl·lules beta dels illots pancreàtics. Aquesta secreció està provocada per l'augment de glucosa i aminoàcids a la sang.

La insulina desenvolupa, en conjunt, una acció anabòlica. Els seus efectes són variats. Provoca un increment dels enzims responsables de la formació de reserves energètiques i una disminució, simultània, de l'activitat dels enzims responsables del consum de la reserva d'energia.



La insulina es fabrica al pàncrees, en unes regions anomenades illots pancreàtics.

Vegem com responen els diferents òrgans a la secreció d'insulina.

Òrgan	Absorció de substrat	Modificació de l'activitat enzimàtica
Fetge	Cap efecte	Increment de la síntesi de glucogen Inhibició de la degradació de glucogen Increment de la síntesi de proteïnes Inhibició de la degradació de proteïnes
Teixit adipós	Activació de l'absorció de glucosa Increment de l'absorció d'aminoàcids	Increment de la degradació de glucosa Increment de la síntesi d'àcids grassos Inhibició de la degradació d'àcids grassos
Músculs	Activació de l'absorció de glucosa Increment de l'absorció d'aminoàcids	Increment de la síntesi de glucogen Increment de la degradació de glucosa Increment de la síntesi d'àcids grassos Inhibició de la degradació d'àcids grassos

1. Els substrats absorbits pels diferents òrgans provenen del plasma sanguini. Quines són les substàncies la concentració de les quals al plasma disminueix per efecte de la insulina? A quins òrgans van a parar?
2. Segons la taula, quines substàncies s'acumulen en cadascun dels òrgans? Pots explicar-ne l'origen?
3. Quan el fetge i els músculs no poden emmagatzemar més glucosa en forma de glucogen, aquesta es continua absorbint al teixit adipós. ¿Creus que això té relació amb el fet que un dels factors de risc més importants en la diabetis és l'obesitat? Raona-ho.

DOCUMENT

Diversos tipus d'insulina

Hi ha quatre tipus d'insulina, d'acord amb els criteris següents:

- inici d'acció: el temps que tarda a actuar;
- acció màxima: el període de temps en què és més efectiva disminuint la glucèmia, i
- durada de l'acció: el temps durant el qual actua a l'organisme.

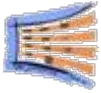
La insulina, però, pot actuar d'una manera diferent en diferents pacients; així, doncs, l'inici d'acció, l'acció màxima i la durada d'acció poden variar:

Tipus d'insulina	Inici d'acció	Acció màxima	Durada d'acció
D'efecte ràpid, insulina ràpida	De 5 a 15 minuts	De 45 a 90 minuts	De 3 a 4 hores
D'efecte lent, insulina regular	30 minuts	De 2 a 5 hores	De 5 a 8 hores
D'efecte mitjà, insulina lenta	D'1 a 3 hores	De 6 a 12 hores	De 16 a 24 hores
D'efecte prolongat, insulina ultralenta (U)	De 4 a 6 hores	De 8 a 20 hores	De 24 a 28 hores

A	Inici d'acció:15 minuts Acció màxima: 30-70 minuts Durada d'acció: 2-3 hores
B	Inici d'acció:1 hora Acció màxima: --- Durada d'acció: 24 hores

Dues insulines comercials.

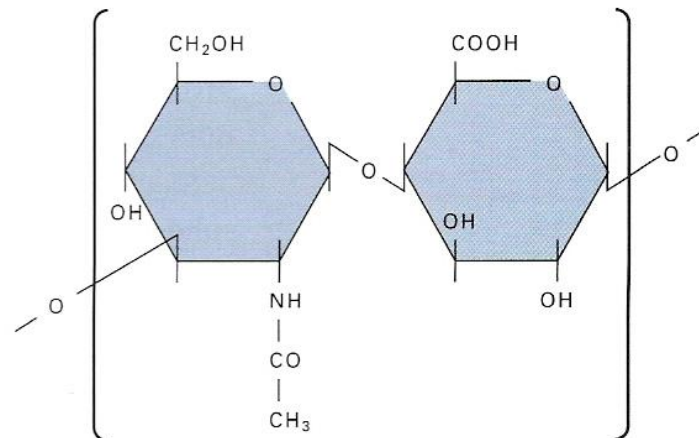
1. Observa les característiques de diverses insulines comercials. De quin tipus és cadascuna? Per què?
2. El tipus d'insulina que se subministra s'ha d'ajustar al perfil de cada malalt i a les diverses situacions que pot viure. En quin cas se subministrarà la insulina A? I la B? Raona-ho.



Els **glucosaminglucans** estan formats per llargues cadenes de polisacàrids no ramificats, integrats per unitats repetitives d'un disacàrid. El disacàrid repetitiu està constituït per:

- un aminosucre (N-acetil-glucosamina, N-acetil-galactosamina);
- un sucre àcid (àcid glucurònic, idurònic).

Els glucosaminglucans més comuns tenen aproximadament 300 residus; s'uneixen a proteïnes i formen els **proteoglucans**, que constitueixen la matriu fonamental dels teixits connectius (teixit conjuntiu, lligaments, tendons...).



Unitat repetitiva en un glucosaminglucà.

DOCUMENT

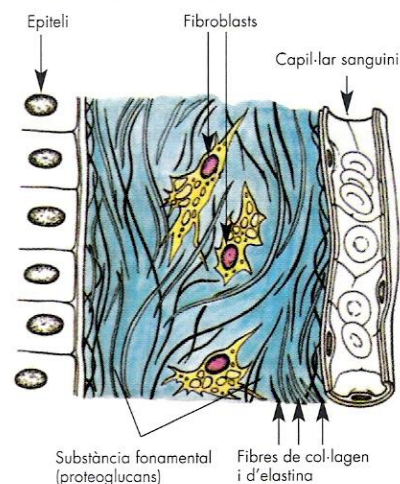
La substància intercel·lular

L'espai existent entre cèl·lules d'alguns teixits, com l'hepàtic, és bastant reduït. Conté líquid extracel·lular on poden trobar-se ions i substàncies de baixa massa molecular, i no acostuma a presentar macromolècules dissoltes.

En canvi, en altres teixits, com el conjuntiu, on les cèl·lules només representen el 10 % de l'espai tisular, la substància intercel·lular ocupa tot l'espai existent entre les cèl·lules. Aquesta substància és sintetitzada per les cèl·lules del teixit conjuntiu, els *fibroblasts*, i està formada per dues substàncies fibroses insolubles, les fibres de col·lagen i d'elastina (dues proteïnes), i per una substància fonamental que omple l'espai interfibril·lar i que està constituïda per proteoglucans.

Les diverses menes de teixit conjuntiu es basen en diferències en la proporció dels elements esmentats. La presència de proteoglucans permet a aquest teixit una bona capacitat d'inflament, gràcies a la seva capacitat per captar aigua, mentre que les fibres proteíniques proporcionen resistència a la ruptura i elasticitat.

Constitució esquemàtica del teixit conjuntiu.



1. Què vol dir que en el teixit conjuntiu les cèl·lules representen només un 10 % de l'espai tisular?
2. Quina és l'estructura dels proteoglucans?
3. El dibuix mostra la constitució esquemàtica del teixit conjuntiu. On es troben els proteoglucans?
4. Observa el dibuix. D'on creus que pot sortir l'aigua que permet que aquest teixit s'infla? Pots proposar un mecanisme a través del qual es pugui moure l'aigua?