

La guaina mielinica è un rivestimento lipidico che avvolge gli assoni di alcuni neuroni, che sono detti appunto "mielinizzati". Questa guaina è interrotta periodicamente dai cosiddetti nodi di Ranvier: il potenziale d'azione si propaga da un nodo all'altro e così la trasmissione dell'impulso risulta più rapida. L'affermazione corretta è la **E**.

**3 Quale delle seguenti sostanze è un neurotrasmettitore?**

- A** Glicogeno
- B** Acetilcolina
- C** Bile
- D** Progesterone
- E** Pepsina

Fra le sostanze proposte dal quesito, il glicogeno è un polisaccaride che viene prodotto dal fegato con funzione di riserva energetica e la bile è un fluido prodotto dal fegato con la funzione di emulsionare i grassi alimentari facilitandone la digestione; le risposte **A** e **C** sono quindi errate. Il progesterone è un ormone prodotto dalle ovaie e la pepsina è un enzima digestivo che agisce nello stomaco; si deduce che anche le alternative **D** ed **E** sono errate e che la risposta corretta è la **B**. L'acetilcolina, infatti, è un neurotrasmettitore tipico dei neuroni motori e delle fibre del sistema parasimpatico.

**4 Il midollo spinale:**

- A** fa parte del sistema nervoso
- B** è costituito da tessuto adiposo
- C** è costituito da tessuto cartilagineo
- D** serve alla riproduzione delle cellule emopoietiche
- E** è contenuto all'interno delle ossa lunghe

Il midollo spinale è un cilindro di tessuto nervoso, racchiuso nella colonna vertebrale; fa parte del sistema nervoso centrale e costituisce la connessione fra il sistema nervoso periferico (nervi) e l'encefalo. La risposta corretta è quindi la **A**.

**5 Responsabile dei movimenti della muscolatura dell'intestino è:**

- A** il midollo spinale
- B** il sistema nervoso centrale
- C** il cervelletto
- D** il tronco o bulbo
- E** il sistema nervoso autonomo

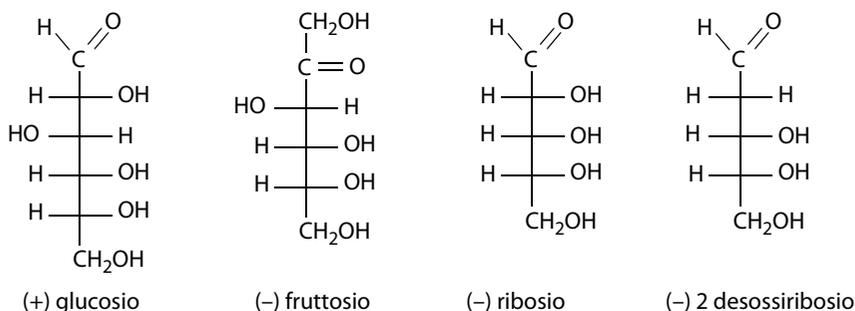
Le contrazioni della fibre muscolari che formano la tonaca muscolare dell'intestino, responsabili dell'avanzamento del cibo nel tubo gastro-intestinale, sono indipendenti dalla volontà e quindi sotto il controllo del sistema nervoso autonomo. Risposta **E**.

**6 Nell'occhio umano la retina contiene fotorecettori che sono concentrati:**

- A** nella cornea
- B** nel cristallino
- C** nella fovea
- D** nel nervo ottico
- E** nell'iride

I fotorecettori della retina sono particolarmente concentrati in un punto detto fovea, dove viene messa a fuoco l'immagine su cui concentriamo la nostra attenzione in un certo momento; risposta **C**.

Il più importante aldoseso è il **glucosio** (o destrosio). Altri aldosesi abbondanti in natura sono il galattosio e il mannosio. L'unico chetoesoso abbondante in natura, in particolare nella frutta, è il **fruttosio** (o levulosio). Gli aldopentosi più importanti sono il **ribosio** e il **desossiribosio**, costituenti degli acidi nucleici (§ 9.4) e di altre biomolecole.

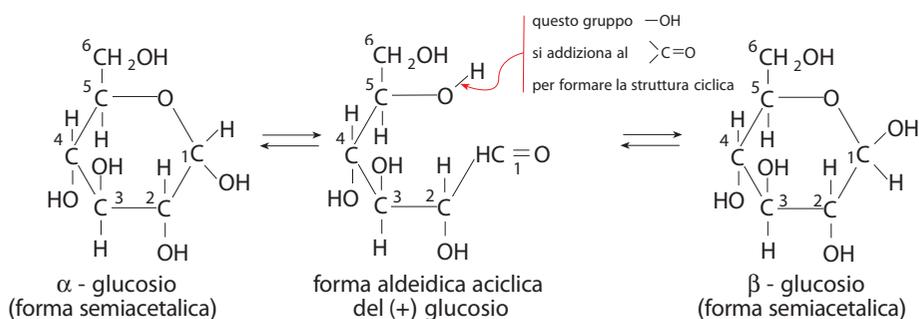


In questo tipo di formula, detta *formula o proiezione di Fischer*, la molecola viene rappresentata come catena lineare. La catena carboniosa viene scritta in verticale, con l'atomo di carbonio più ossidato in alto e quello più ridotto in basso; all'incrocio fra i tratti orizzontali e quelli verticali si trovano atomi di C che non vengono indicati, ma sono sottintesi.

### Ciclizzazione dei monosaccaridi

Alcune proprietà chimiche dei monosaccaridi non possono essere giustificate da questa struttura lineare (il glucosio, per esempio, non dà alcune reazioni tipiche delle aldeidi). In realtà, i monosaccaridi in soluzione acquosa tendono a dare una reazione di ciclizzazione intramolecolare, che coinvolge il gruppo aldeidico (o chetonico) e il gruppo ossidrilico legato al C4 o al C5, che porta alla formazione di un *emiacetale ciclico*.

Il legame che si realizza tramite l'atomo di O viene detto *ponte glicosidico*. La ciclizzazione può dar luogo a due diverse strutture, chiamate *anomeri*, che differiscono solo per la posizione del gruppo -OH legato al C1 rispetto al piano dell'anello. Nell'*anomero α* l'ossidrile si trova al di sotto di tale piano, mentre nell'*anomero β* si trova al di sopra. Il C1, che nella forma emiacetale diventa chirale, è detto *carbonio anomero*. La reazione è una reazione di equilibrio, e quindi reversibile, ma l'equilibrio è normalmente spostato verso le forme emiacetaliche.



La miscela all'equilibrio di glucosio contiene il 36,4% dell'anomero  $\alpha$ , il 63,6% dell'anomero  $\beta$  e solo lo 0,003% della forma aciclica.

Per azione di blandi ossidanti un aldoso subisce l'ossidazione del gruppo aldeidico potenziale (il gruppo sul C1) e viene trasformato nel corrispondente acido aldonic. I carboidrati che subiscono questo tipo di reazione (monosaccaridi adosi e alcuni disaccaridi) vengono detti *zuccheri riducenti*.