

# **Biología**

## **GUIA DE INGRESO A LA PREPA**

**GUIA DESARROLLADA NO  
NECESITAS ESCRIBIR NI  
INVESTIGAR NADA**

No existe una guía como esta en el mercado

[www.matecs.com.mx](http://www.matecs.com.mx) 57 60 77 82

**Preparamos para examen de ingreso, regularizamos y  
contamos con las guías de las otras materias**

## **Ramas de la Biología**

Bioquímica.- Parte de la Biología que estudia la descomposición estructural de la materia y la energía que produce.

Fisiología.- Parte de la Biología que estudia las funciones de los seres vivos.

Micología.- Parte de la Biología que estudia a los hongos.

Citología.- Parte de la Biología que estudia a las células.

Anatomía.- parte de la Biología que estudia al cuerpo humano.

## **Clasificación del reino animal**

Acelomados.- Son los invertebrados inferiores y comprenden los phyla: poríferos o esponjas; onidarios, otenóforos, platelmintos, nemertinos, nemátodos y rotíferos.

Celomados.- Se dividen en protostomados y deuterostomados. Los primeros comprenden los phyla, moluscos, anélidos, artrópodos y onicóforos.

Deuterostomados.- Comprenden los phila: equinodermos y cordados. Comprenden a todos los animales que poseen columna vertebral como los reptiles, los peces, las aves y los mamíferos.

Cordados.- Se caracterizan por presentar una especie de varilla dorsal flexible, la notocorda, en algunos momentos de su ciclo vital.

Vertebrados.- Constituyen el subphylum más evolucionado de los cordados.

## **Científicos**

Galeno.- Contribuyó al conocimiento biológico mediante visecciones de animales.

Gregor Mendel.- hizo descubrimientos sobre la herencia y la transmisión de los caracteres hereditarios, dando origen a la genética.

Charles Darwin.- autor de El origen de las especies y El origen del hombre. Propuso junto con A.R. Wallace la Teoría de la Evolución.

J. Watson y H. Crick publicaron en 1953 el modelo de la doble hélice del ADN que marca el principio de la Teoría Molecular.

Severo Ochoa.- sintetizó el ADN y compartió con A. Kornberg el premio Nóbel de Medicina y Fisiología en 1959.

**La célula es la unidad vital más elemental; toda unidad de nivel inferior carece de vida propia.**

### **Partes de la célula, sus funciones y características**

Hialoplasma, son gránulos más o menos alargados, distribuidos por todo el cito plasma de las células vegetales y animales

Aparato de Golgi está formado por un conjunto de báculos o versículos discoidales apilados en paquetes de 4 a 8 llamados dictiosomas. Se encarga de concentrar las secreciones, empaquetarlas y expulsarlas fuera de las células

Lisosomas son pequeñas vesículas llenas de enzimas digestivas dispersas por todo el citoplasma. Desempeñan un papel importante en la digestión intracelular o endocitosis

Peroxisomas son sacos membranosos que contienen enzimas oxidantes. Intervienen en la degradación de los ácidos grasos, desintoxicación del etanol, etc.

Mitocondrias es una suspensión coloidal, transparente y viscosa, formada por agua y numerosos compuestos: sales, principios inmediatos, enzimas, productos del metabolismo.

### **Partes de la célula y su función o característica**

**Plastos** son órganos de forma muy variable cuya función es la síntesis o almacenamiento de materiales alimenticios en las células de los vegetales con clorofila. Son de tres tipos: leucoplastos, cromoplastos y cloroplastos.

**Centrosoma** es un área densa del citoplasma, por lo general, junto al núcleo y que alberga a dos diminutos orgánulos llamados centriolos

**Cilios y flagelos** son estructuras móviles en forma de látigo que se proyectan desde la superficie de la membrana de ciertas células y ciertos organismos celulares.

**Vacuolas** son cavidades destinadas a almacenar sustancias de reserva o de desecho en los vegetales, o bien a la función digestiva o eliminar el exceso de agua en la célula de algunos animales.

**Orgánulos** son estructuras muy diversas con funciones específicas. Algunos no están presentes en las células procariotas, así como unos son privativos de células vegetales y otros de células animales.

**Un virus no es un ser celular y sólo vive cuando ha infectado a una célula, el virus utiliza la máquina metabólica de ésta para replicar su ácido nucleico y producir sus proteínas específicas.**

### **Pasos de la infección**

Fijación, a la superficie de la célula huésped a través de receptores específicos.

Penetración, en el citoplasma de la célula huésped.

Autoduplicación y síntesis de moléculas virales utilizan los ribosomas de la célula huésped.

Autoensamblaje, de los componentes virales sintetizados para producir viriones completos.

Liberación mediante la productividad de lisosoma.

**La verdadera respiración, la respiración celular o el catabolismo, precisa de un continuo aporte de oxígeno y la eliminación del anhídrido carbónico producido. La incorporación del oxígeno puede presentarse en los animales de cinco maneras distintas.**

Difusión directa, es la absorción del oxígeno a través de la superficie celular que se da sólo en organismo de organización sencilla. (Protozoarios, celenterados, esponjas).

Respiración traqueal, el oxígeno es conducido por los tubos quitinosos que se abren en la superficie del cuerpo y se ramifican llegando a todas las células del animal. Es típica de los insectos.

Respiración cutánea, el oxígeno se incorpora a través de la piel, tanto desde el aire como desde el agua, por ejemplo la rana.

Respiración branquial, es propia de los animales acuáticos, poseedores de branquias.

Respiración pulmonar, es propia de los animales superiores, poseedores de pulmones o sacos huecos rodeados de una red de capilares.

**La reproducción celular consiste en la división de una célula madre en dos o más células hijas**

Gemación, es una forma de división celular en donde a la célula madre le aparece una yema que acaba de desprenderse por estrangulación.

Bipartición, es una forma de división celular en donde la célula madre da lugar a dos células hijas más o menos iguales.

Amitosis, o división directa, aquí el núcleo se alarga, se estrecha en el centro y acaba por partirse en dos.

Mitosis, es la división celular indirecta, en ella, la división del núcleo da por resultado la distribución de una serie completa de cromosomas.

Meiosis, es el proceso mediante el cual se garantiza el número de cromosomas adecuando a las diferentes generaciones de células de organismos con reproducción sexual.

**En la división celular (mitosis) se presentan las siguientes fases:**

Profase, en esta fase, los cromosomas homólogos se aparean y se enroscan; esto da origen a las tétradas.

Metafase, las tétradas se disponen en el plano ecuatorial de la célula.

Anafase, se separan cromosomas completos de cada par de cromosomas homólogos y se distribuyen entre las células hijas.

Telofase, fase de la mitosis (división celular), en la cual se forman los dos nuevos núcleos y el citoplasma se divide en dos.

Sinapsis ésta y el encruzamiento se presentan durante la profase de la primera división meiótica.

### **En el proceso de la herencia se presentan diversos fenómenos**

Gen, es una secuencia de nucleótidos de una molécula de ADN que es capaz de dar un mensaje de herencia para la codificación de una cadena polipeptídica o de una proteína.

Homocigosis es cuando una pareja de alelos está formada por dos genes idénticos y por lo tanto se manifiestan de la misma manera (por ejemplo, el color pardo de los ojos).

Heterocigosis se dice así al individuo (por el color de los ojos), cuando en la herencia de sus alelos se comportan como antagónicos (uno determina el color pardo y otro el color azul).

Fenotipo es el aspecto morfológico, fisiológico, bioquímico y hasta patológico de un individuo en cuanto a un determinado ambiente.

Genotipo es la constitución genética de un mismo individuo, para el mismo carácter.

## **Conceptos y leyes**

Ley de la uniformidad de los híbridos de la primera generación, del cruzamiento de dos individuos de dos variedades puras resulta una generación filial F, de híbridos todos iguales.

Ley de segregación de los genes de un par de alelos, los dos genes que rigen cada carácter no se mezclan ni funcionan, sino que se segregan (separan) a la hora de formarse los gametos teniendo cada gameto uno y sólo uno de los alelos diferentes.

Ley de la transmisión independiente de los caracteres. Los genes para diferentes caracteres hereditarios se transmiten a la descendencia de forma independiente.

Cromosomas sexuales. La mayoría de los animales (y los humanos) poseen un par de cromosomas que en las hembras son iguales (XX) y en los machos son diferentes (XY).

Autosomas, cuando los restantes pares de cromosomas homólogos son idénticos en el macho y la hembra.

**La Historia de la vida, basada en el estudio de los fósiles, viene a ser la historia de la biosfera y se divide en dos grandes periodos de tiempo llamados eones: el criptozoico (tiempo de vida oculta), también denominado precámbrico y el fanerozoico (tiempo de vida aparente), que comprende los últimos 570 millones de años, aproximadamente.**

## **Las eras geológicas de la Tierra y sus características.**

Era Arqueozoica. Comenzó hace unos 4000 millones de años, con la formación de la corteza terrestre.

Era Proterozoica En esta Era se formó la capa de ozono protectora de la biosfera y se considera la Era de la cianofíceas y durante la cual aparecieron las primeras células eucariotas y los primeros metazoos, asimismo, las primeras talofitas.



Era Paleozoica. Comprende de los 570 a los 248 millones de años; se subdivide en seis periodos: Cámbrico, Ordoviciense, Silúrico, Devónico, Carbonífero y Pérmico.

Era Mesozoica. Comprende de 148 a 65 millones de años, se subdivide en tres períodos: triásico, jurásico y cretácico. Se caracteriza por el dominio de los reptiles. Se desarrollaron las gimnospermas; las pteridospermas entran en regresión y aparecen las angiospermas.

Era Cenozoica. Incluye los últimos 65 millones de años y comprende dos periodos: Terciario (subdividido en cinco épocas) y Cuaternario (subdividido en Pleistoceno y Holoceno).

**Para el estudio de los ambientes acuáticos se distinguen tres tipos de ecosistemas: plancton, necton y bentónico.**

Bioma, son enormes comunidades bien definidas y fácilmente diferenciables de otras que forman parte de los dominios biogeográficos que son regiones integradas por continentes enteros, que se encuentran separadas del resto del mundo.

Plancton, es la comunidad de organismos que viven en suspensión en las capas superficiales del agua. Están formados por algas unicelulares que llevan a cabo la mayor parte de la producción primaria del medio marino y por los animales, en su mayoría invertebrados, unos en forma larvaria y otros en forma adulta.

Necton es la comunidad biótica formada por organismos que pueden desplazarse de forma independiente, como los peces, cefalópodos, algunos reptiles (tortugas) y los cetáceos.

Bentónico, es el conjunto de organismos que viven en el fondo marino, fijos, desplazándose o adheridos al sustrato; pueden ser animales o vegetales.

Comunidades hidrotermales oceánicas, están compuestas únicamente por animales que viven en torno a las fuentes asociadas a la actividad volcánica de las dorsales oceánicas y por ello, no dependen de la energía solar para la fotosíntesis.

## **Características del bioma terrestre con las plantas típicas.**

Tundra, Musgos, brezos

Taiga, coníferas, algunas especies caducifolias.

Bosque templado caducifolio, árboles caducifolios, arbustos varios

Bosque tropical lluvioso, están representadas prácticamente todos los fila.

Praderas, gramíneas.

Desiertos, cactus, euforbiáceas.

**La polinización en las angiospermas es la transferencia de polen desde una antena hasta un estigma y se clasifica este proceso en base al agente polinizador implicado.**

### **Polinización con su agente o característica**

Anemofilia, es la polinización por medio del viento y las plantas poseen antenas a menudo suspendidas de largos filamentos para ser agitadas fácilmente por el viento.

Entomofilia, es la polinización propiciada por los insectos atraídos por el polen a través del color o el olor.

Ornitofilia, es la polinización propiciada por las aves atraídas por el color intenso y d mucho contraste de las flores.

Quiropterofilia es la polinización por medio de los murciélagos insectívoros y frugívoros. Las flores así polinizadas se abren al anochecer y tienen un olor parecido a los ratones.

Hidrofilia, es la polinización por medio del agua. Algunas de las plantas polinizadas por este medio son monoicas o dioicas.

Autopolinización sucede cuando una planta utiliza su mismo polen para la fecundación. Esto ocurre en el guisante.

### **Parte de la semilla y sus características**

Embrión, es la fase inicial del nuevo esporofito (plántula), de desarrollo retenido hasta que la semilla germina.

Cotiledones, son las hojas embrionarias que a veces actúan de almacenamiento, otras como estructuras fotosintéticas y otras, como es el caso de las gramíneas, absorben las reservas alimenticias de las semillas.

Epicótilo o plúmula está constituida por hojas rudimentarias y meristemo apical, y está destinada a transformarse en el vástago de la nueva planta.

Radícula, es la raíz embrionaria y está situada en el extremo opuesto al epicótilo y de ordinario da lugar al sistema radical de la nueva planta.

Hipocótilo, es la parte central del embrión comprendida entre los cotiledones y la radícula y que forma la conexión entre la raíz y el vástago.

Endospermo, es el tejido nutricional formado en el saco embrionario de las plantas con semilla y puede ser usado como fuente de nutrientes por el embrión durante la germinación.

Cubierta seminal o episperma o tegumento seminal, es la capa que rodea a la semilla de las plantas espermatófitas

**Las hojas cumplen, entre otras funciones, la de respiración en las plantas y se clasifican por su posición en el tallo, en: alternas, opuestas y verticiladas; y por su forma en simples y compuestas.**

### **Hojas y sus características**

Hojas alternas, están insertas en el tallo siguiendo un patrón predecible, pueden estar aisladas.

Hojas opuestas, de a dos en los lados opuestos del mismo nudo.

Hojas verticiladas, en grupos de tres o más en un mismo nudo.

Hojas simples, reciben diversos calificativos según tengan el borde del limbo lisa (entera), con senos poco profundos (sinuada), con dientes agudos (aserradas), con festones (festoneada).

Hojas compuestas, pueden ser de dos tipos: pinadas y palmadas.

### **Definición de primates**

Homínidos, rama de la que precede el hombre actual, es una de las dos líneas diferentes en que evolucionaron, por la otra originaron al gorila y al chimpancé.

Australopitecus, apareció en África hace unos 5 millones de años y se le considera el primer homínido antepasado del hombre.

Homo habilis, vivieron hace mas o menos 3 millones de años y dieron lugar a los primeros individuos del género humano.

Homo erectus, presentó una inteligencia y una cultura muy superior a los anteriores homínidos; construía útiles de piedra bastante perfeccionados y era capaz de encender fuego.

Homo sapiens neanderthalis, apareció hace aproximadamente medio millón de años y vivieron hasta hace 30 mil años y fueron sustituidos por los hombres modernos.

Homo sapiens sapiens, apareció por evolución gradual del hombre de Neandertal en África y Asia.

### **Partes del esqueleto y los huesos que lo componen**

Cráneo, frontal, enoideas, esfenoides, occipital, parietal y temporal.

Cara, vómer, mandíbulas, malar, unguis, cornete inferior y palatino.

Columna vertebral, cervicales, dorsales, pélvicas y lumbares.

Tórax, esternón, costillas verdaderas y costillas falsas.

Extremidades inferiores, coxal, peroné, fémur, tarso, tibia y metatarso.

Extremidades superiores, húmero, dedos, cúbito, carpo, radio y metacarpo.

### **Corazón y su definición**

Pericardio, es una membrana que cubre externamente al corazón y en la que se observan dos capas: la hoja visceral y la hoja parietal.

Miocardio o músculo cardiaco, tiene sus fibras de naturaleza estriada pero su contracción es involuntaria.

Endocardio, es la membrana que tapiza interiormente al corazón.

Aurículas, son las cavidades superiores del interior del corazón.

Ventrículos, son las dos cavidades inferiores del interior del corazón.

## **Conceptos vinculados con la sangre**

Arterias, son los vasos que partiendo de los ventrículos cardiacos transportan la sangre hasta los distintos órganos.

Venas, son los vasos que proviniendo de los diversos órganos del cuerpo, conducen la sangre al corazón hasta las aurículas.

Capilares, son unos tubos de pequeño calibre cuya longitud total es mayor que los otros dos sistemas reunidos, debido a sus numerosas ramificaciones.

Circulación mayor, realiza su doble recorrido en 23 segundos, pasando en este tiempo dos veces por el corazón.

Circulación menor, se le conoce también como circulación pulmonar y fue descubierta por el español Miguel Servet.

## **Del cerebro podemos identificar las siguientes partes, entre otras**

Tronco cerebral, sirve de unión entre la médula espinal y el cerebro. Está constituido por un conjunto de cordones blancos que transcurren en dirección longitudinal.

Bulbo raquídeo, es también conocido como médula oblonga y es la continuación de la médula espinal dentro del cráneo.

Protuberancia, también se llama puente de Varolio, rodea al bulbo raquídeo, poniéndolo en comunicación con el cerebro y con el cerebelo en su parte posterior.

Cerebelo, pesa en promedio 140 gramos y desempeña la importante función de coordinar los movimientos voluntarios y mantener el equilibrio del cuerpo.

Cerebro, es la parte más voluminosa e importante del encéfalo. Su peso aproximado es de 1,160 gramos.

## **Órganos**

Músculos de la órbita, son células fotosensibles de la retina. Los primeros permiten la visión de los colores y los bastones detectan el blanco, el negro y los grises.

Cejas, o mancha amarilla es el lugar donde la sensibilidad a la luz es mayor.

Párpados, es una lente biconvexa situada detrás del iris y divide el ojo ocular en dos espacios conocidos como cámaras.

Conjuntiva, es un líquido incoloro que ocupa la parte del ojo situada entre el iris y el cristalino.

Aparato lagrimal, es una sustancia transparente y de consistencia gelatinosa, situado entre el cristalino y la retina.

### Órganos anexos del ojo y su función

Músculo de la órbita, tienen como misión mover el globo ocular y los párpados.

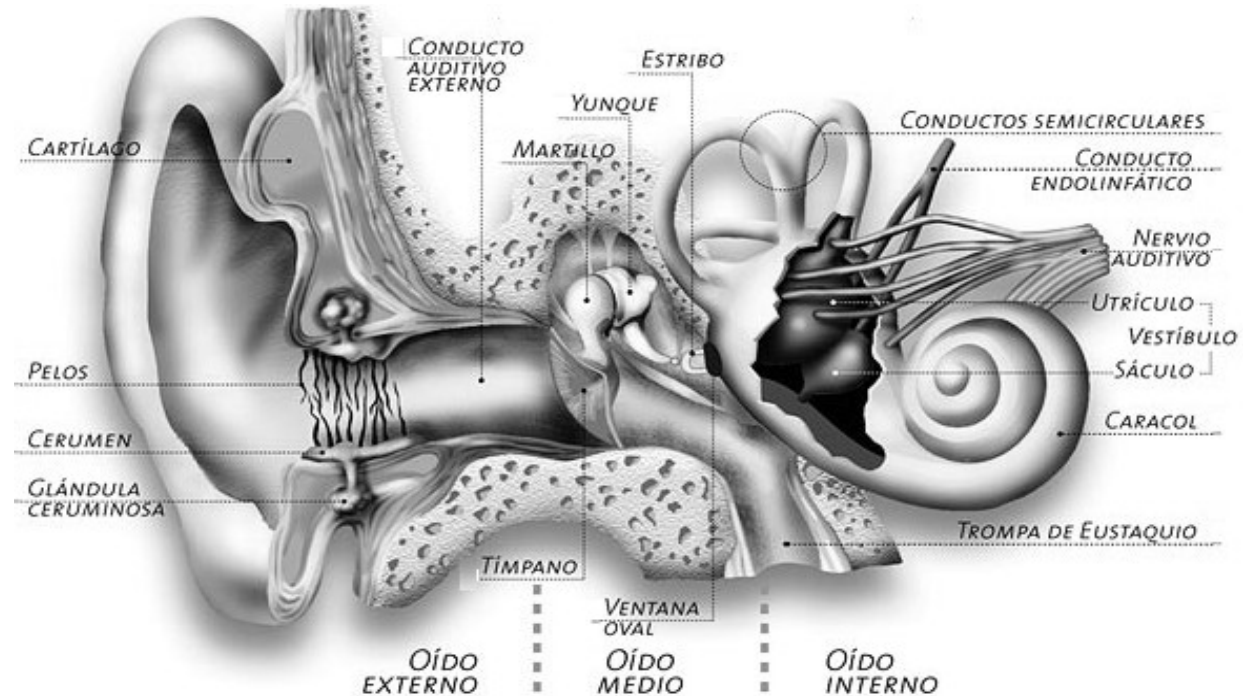
Cejas, son dos prominencias en forma de arco situadas sobre los párpados.

Párpados, son dos pliegues musculosos membranosos que cubren una parte considerable del globo ocular.

Conjuntiva, es una membrana mucosa que une al globo ocular a los párpados.

Aparato lagrimal, está situada en la parte anteroexterna y superior de la órbita.

El oído se divide en oído externo, oído medio y oído interno.





## Partes de la nariz

Nariz, es una prominencia voluminosa impar y situada en la línea media de la cara.

Fosas nasales, son dos cavidades que comunican con el exterior por los orificios de la nariz y con la laringe por el lado posterior.

Pituitaria, también llamada mucosa nasal, reviste sin interrupción las paredes de las fosas nasales.

Bulbo olfatorio, son las células olfatorias cuyos cilindros ejes atraviesan la lámina cribosa del hueso etmoides.

Par Craneal o nervio olfatorio, conduce los estímulos nerviosos hasta el cerebro, en cuyo córtex serán interpretados.

