



## آزمون‌های مرحله‌ای آنلاین

# بیومکانیک

پایه و ستون فقرات

دکتر قدمعلی طالبی



۱- کدام گزینه در ارتباط با قانون اول نیوتن نادرست است؟

- ۱) وقتی یک جسم تحت تاثیر Unbalanced Force قرار دارد، هیچ گاه در حالت Equilibrium نخواهد بود
- ۲) در شرایط تعادل دینامیک، یک جسم همواره دارای حرکت انتقالی (Translational) با سرعت ثابت خواهد بود
- ۳) هرگاه برآیند گشتاورهای وارده بر جسم، صفر نباشد آن جسم شتاب زاویه ای خواهد یافت
- ۴) در تعادل استاتیکی، تمامی نیرو و گشتاورهای عمل کننده بر یک جسم، یکدیگر را خنثی می کنند

۲- کدام گزینه در ارتباط با سیستم های مختلف نیرو صحیح است؟

- ۱) نیروهای تماسی (Contact Forces) بخشی از یک سیستم نیروی خطی هستند
- ۲) نیروهای اصطکاک و برشی (Shear)، زوج عمل - عکس العمل را تشکیل می دهند
- ۳) نیروهای تنشی (Tensile Forces) بخشی از یک سیستم نیروی خطی هستند
- ۴) نیروهای برشی و نیروهای تماسی همیشه با سطوح در تماس با هم، موازی هستند

۳- نیروهای وارده بر یک جسم در کدام سیستم نیرو می توانند باعث حرکت چرخشی خالص شوند؟

- ۱) سیستم نیروی خطی
- ۲) سیستم نیروی متقاطع
- ۳) سیستم نیروی عمودی
- ۴) سیستم نیروی موازی

۴- زمانی که بازوی گشتاوری یک نیرو به موازات محور بلند سگمان (اهرم استخوانی) قرار گرفته باشد، کدام یک از استنتاج های زیر صحیح می باشد؟

- ۱) خط عمل نیرو از مرکز چرخش سگمان می گذرد
- ۲) بازوی گشتاوری نیرو از بازوی اهرمی آن کوچک تر خواهد بود
- ۳) بازوی گشتاوری نیرو در بیشترین مقدار خود خواهد بود
- ۴) مولفه ی انتقالی (Translatory) نیرو حداکثر ممکن خواهد بود

۵- کدام گزینه در ارتباط با کارکرد معمول عضله در اهرم نوع ۲، صحیح است؟

- ۱) مزیت مکانیکی اهرم بیشتر از یک می باشد
- ۲) حداکثر جابجائی زاویه ای انتهای اهرم تامین می شود
- ۳) عضله، گشتاور پیروز و غالب را تولید می کند
- ۴) نیروی محرک لزوماً از نیروی مقاوم، بزرگ تر است

۶- کدام گزینه در ارتباط با انواع مفاصل انسانی صحیح است؟

- ۱) غضروف هیالین تنها در مفاصل Diarthroses یافت می شود
- ۲) Syndesmoses، نوعی مفصل غضروفی می باشد
- ۳) مفاصل غضروفی در مقایسه با مفاصل فیبروس، ثبات بیشتری دارند
- ۴) در مفصل Symphysis، غضروف لیفی (Fibrocartilage) به کار رفته است

۷- کدام مورد به عملکرد منیسک ها یا دیسک های غضروفی لیفی در مفاصل سینوئال نسبت داده نمی شود؟

- ۱) افزایش تطابق مفصل
- ۲) جذب نیرو های فشارنده
- ۳) تسهیل حرکت مفصل
- ۴) مقابله با دیستراکشن سطوح مفصل

۸- چند مورد از ساختار های زیر به عنوان یک بافت همبند متراکم طبقه بندی می شوند؟

- دیسک های بین مهره ای
- لایه لیفی کپسول مفصلی
- لایروم گلتوهمرال
- استخوان

۱ (۱) ۲ (۲)  
۳ (۳) ۴ (۴)

۹- کدام گزینه جمله ی زیر را به درستی تکمیل می کنید؟

"کلاژن نوع ۳، همانند نوع کلاژن .....، در بافت های همبندی یافت می شوند که استرس های ..... رایج هستند"

Compressive، ۲ (۱) Tensile، ۲ (۲)  
Tensile، ۱ (۳) Compressive، ۱ (۴)

۱۰- کدام ترکیب GAG در ماده زمینه ای تاندون بیشتر دیده می شود؟

Aggrecan (۱) ۲) کوندروئیتین سولفات  
۳) کراتان سولفات ۴) درماتان سولفات

۱۱- ساختار و عملکرد اصلی Tangential zone از غضروف مفصلی (هیالین) چیست؟

- (۱) حاوی فیبر های کلاژن نوع ۲ موازی با سطح مفصل - توزیع نیروها روی سطح مفصلی
- (۲) حاوی فیبر های کلاژن نوع ۲ عمود بر سطح مفصل - توزیع نیروها روی سطح مفصلی
- (۳) حاوی فیبر های کلاژن نوع ۲ موازی با سطح مفصل - جذب نیروهای کمپرسیو
- (۴) حاوی فیبر های کلاژن نوع ۲ عمود بر سطح مفصل - جذب نیروهای کمپرسیو

۱۲- در ارتباط با منحنی بار - تغییر شکل دو بافت با مواد یکسان و سطح عرضی برابر، اما با طول اولیه نابرابر، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) قدرت نهایی و سفتی دو بافت یکسان خواهد بود
- (۲) بافت بلند تر می تواند میزان انرژی بیشتری را قبل از شکست، ذخیره نماید
- (۳) قدرت نهایی دو بافت یکسان است اما بافت کوتاه تر، سفتی کمتری دارد
- (۴) ویژگی های Structural دو بافت یکسان، اما ویژگی های Material آنها متفاوت است

۱۳- طی فعالیت های طبیعی و معمول، عموماً استرس های وارده بر لیگامان ها تا حدود ..... استرین را شامل می شوند که در ناحیه ..... از منحنی استرس - استرین قرار می گیرند.

Toe region - ٪۲ (۱) Elastic region - ٪۲ (۲)  
Toe region - ٪۴ (۳) Elastic region - ٪۴ (۴)

۱۴- پاسخ فیزیولوژیک تاندون ها به کدام شکل بارگذاری، افزایش متوسط در ضخامت و قدرت است؟

Sustained Tension (۱) Sustained Compression (۲)  
Intermittent Tension (۳) Intermittent Compression (۴)