

## فصل 1: مولکول‌های اطلاعاتی

### گفتار 3: پروتئین‌ها

106. در یک یاخته یوکاریوتی، متنوع‌ترین مولکول‌های زیستی از لحاظ ساختار شیمیایی و عملکردی، همانند نوکلئیک اسیدها می‌توانند در ساختار کروموزوم‌ها شرکت کنند.
107. در ساختار همه پروتئین‌ها، فقط دو مونومر در تشکیل یک پیوند پپتیدی شرکت می‌کنند و سایر مونومرها هر یک در تشکیل دو پیوند پپتیدی شرکت کرده‌اند.
108. می‌توان گفت ساختار نهایی همه پروتئین‌هایی که از روی یک رشته mRNA ترجمه شده‌اند ساختار سوم است.
109. در ساختار اول پروتئین، که با ایجاد نوعی پیوند اشتراکی میان آمینواسیدها به وجود می‌آید، علاوه بر ترتیب آمینواسیدها، تعداد آن‌ها نیز مهم است.
110. ساختار نهایی همه پروتئین‌هایی که فرم فعال و عملکردی آن‌ها، از یک رشته پلی پپتیدی تشکیل شده است، ساختار سوم است که تشکیل این ساختار در اثر برهم‌کنش‌های آب‌گریز است و هم‌چنین پیوندهای هیدروژنی، اشتراکی و یونی موجب تثبیت این ساختار می‌شوند.
111. با توجه به شکل مقابل، می‌توان گفت بین هر دو مونومری که در تشکیل ساختار مقابل نقش دارند، بیش از دو نوع پیوند مشاهده می‌شود.
112. در پروتئینی که در جابه‌جایی بخش اعظم مولکول‌های اکسیژن در بدن انسان نقش دارد، هر زنجیره آن، ترتیب خاصی از آمینواسیدها را در ساختار اول دارد و در ساختار دوم به شکل مارپیچ درمی‌آید. (دهم)
113. می‌توان گفت هر پروتئینی که دارای نقش دفاعی در بدن است، قطعاً پس از ورود میکروب‌ها به محیط داخلی ترشح می‌شود. (یازدهم)
114. اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی گردید، نوعی پروتئین در مویرگ‌های تارهای ماهیچه اسکلتی است که توانایی انتقال و ذخیره اکسیژن را دارد.
115. نمی‌توان گفت هر پروتئینی که در انتقال یونهای سدیم در عرض غشای نورون‌ها دخالت دارد، قطعاً دارای فعالیت آنزیمی است. (یازدهم)
116. در ساختار عامل اصلی انتقال‌دهنده اکسیژن در خون، آمینواسیدها با برقراری پیوند پپتیدی و برهم‌کنش‌های آب‌گریز سبب ایجاد فرم مارپیچ می‌شوند.
117. می‌توان گفت در شکل‌گیری پیوند پپتیدی، گروه OH آمین یک آمینواسید همراه با H گروه کربوکسیل آمینواسید دیگر سبب تولید یک مولکول آب می‌شوند.
118. همه واکنش‌های آنزیمی که در بدن موجودات زنده به میزانی از انرژی اولیه نیاز دارند، جزء واکنش‌های انرژی‌زا هستند.
119. در ساختار آمینواسیدها گروه R عامل تفاوت میان آن‌ها است که برخلاف عامل کربوکسیل به کربن مرکزی اتصال دارد.
120. رنگ‌دانه قرمز تارهای ماهیچه‌ای کند از یک رشته پلی پپتیدی ساخته شده که ساختار نهایی آن، در هر دو نوع یاخته ماهیچه‌ای اسکلتی در اثر برهم‌کنش‌های آب‌گریز تشکیل می‌شود. (یازدهم)
121. نمی‌توان گفت قطعاً هرگونه تغییری در دمای محیط، سبب ایجاد شکل غیرطبیعی در آنزیم می‌شود.
122. می‌توان گفت در ساختار چهارم هر پروتئین که به‌صورت برگشت‌پذیر به مولکول‌های اکسیژن متصل می‌شود، رشته‌های دارای گروه هم، کنار یکدیگر قرار نمی‌گیرند.
123. در یک فرد سالم هر یک از زنجیره‌های پلی پپتیدی هموگلوبین، در ساختار سوم به‌صورت یک زیر واحد، تاخورد و شکل خاصی پیدا می‌کنند.
124. بعضی از مواد سمی مانند سیانید با اتصال به کاتالیزورهای زیستی و تخریب پیوندهای پپتیدی جایگاه فعال آن‌ها، می‌توانند سبب مرگ یاخته‌ها شوند.
125. برخی از پروتئین‌های کاهش‌دهنده انرژی فعال‌سازی، در ساختار خود بخشی اختصاصی دارند که پیش ماده در آن قرار می‌گیرد.



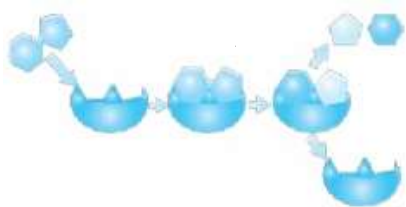
126. آنزیم دنابسپاراز که درون هسته یاخسته‌های ماهیچه اسکلتی فعالیت دارد به بیش از یک نوع واکنش سرعت می‌بخشد.

127. برخی از آنزیم‌ها برای دو نوع عمل متفاوت جایگاه فعال یکسانی دارند. + فصل 6

128. می‌توان گفت هر سطح ساختاری پروتئین‌ها که پیوند هیدروژنی در شکل‌گیری آن نقش دارد، تحت تأثیر ترتیب و تعداد آمینواسیدهایی است که در رشته پلی پپتید اولیه قرار دارند.

129. هر ماده‌ای که در جایگاه فعال یک آنزیم قرار می‌گیرد، می‌تواند با فعالیت آنزیم به محصول تبدیل شود.

130. در صورتی که نوعی واکنش شیمیایی در بدن انسان به شکل مقابل انجام شود، امکان ندارد میزان فعالیت مولکولی که در جایگاه فعال قرار می‌گیرد، افزایش یابد.



131. در خوناب پروتئینی وجود دارد که برخی مواد را منتقل می‌کند و فیبرین پروتئینی است که در ایجاد لخته خون نقش دارد. (دهم)

132. آنزیم‌ها در همه واکنش‌های شیمیایی بدن جانداران شرکت دارند و بدون آنزیم ممکن است در دمای بدن، سوخت‌وساز یاخسته بسیار کند انجام شود و انرژی برای حیات تأمین نشود.

133. پمپ سدیم - پتاسیم در غشای همه یاخسته‌های جانوری فعالیت آنزیمی داشته و با تولید ADP و فسفات، یونهای سدیم و پتاسیم را در جهت عکس هم منتقل می‌کند.

134. می‌توان گفت پروتئین‌هایی که سبب ایجاد ظاهر مخطط در یاخسته‌های ماهیچه اسکلتی می‌شوند، همگی به خط‌های Z موجود در دو طرف هر سارکومر اتصال دارند. (یازدهم)

135. برخی پروتئین‌ها مثل پروتئین‌های خوناب می‌توانند در تنظیم pH خون نقش مؤثری داشته باشند.

136. سیانید، نوعی ماده سمی است که همانند تغییر pH محیط می‌تواند مانع فعالیت آنزیم‌ها شود.

137. نمی‌توان گفت جایگاه فعال آنزیم همواره باید با شکل مولکول پیش ماده به صورت کامل مطابقت داشته باشد تا واکنش صورت بگیرد.

138. در بدن انسان، نوعی آنزیم که درون معده سبب تجزیه پروتئین‌ها به مولکول‌های کوچک‌تر می‌شود، بعد از ورود به دوازدهه فعالیت چندانی ندارد.

139. می‌توان گفت افزایش غلظت پیش ماده، همانند افزایش مقدار آنزیم، با سرعت واکنش، همواره نسبت مستقیم دارد.

140. ساختار سه‌بعدی یک رشته پلی پپتیدی که در نهایت به اشکال مختلفی مثل مارپیچ یا صفحه‌ای دیده می‌شود، تنها توسط نیروهای یونی تثبیت می‌شود.

141. در ساختار سوم یک پروتئین، می‌توان پیوندی مشابه پیوند میان بازهای آلی مکمل در دنا را مشاهده کرد.

142. در ساختار دوم پروتئین، برخلاف ساختار سوم نمی‌توان برهم‌کنش‌های ویژه‌ای را برای جلوگیری از برخورد با آب، در نظر گرفت.

143. در هنگامی که تمامی جایگاه‌های فعال آنزیم‌ها با پیش ماده اشغال شده باشند، افزایش مقدار آنزیم اثری روی سرعت واکنش ندارد.

144. می‌توان گفت، تمام واکنش‌های آنزیمی که در بدن موجودات زنده انجام‌شدنی هستند به میزانی از انرژی اولیه نیاز دارند.

145. ورود هر عامل بیماری‌زا به بدن، بروز تب را به دنبال دارد و در نتیجه فعالیت آنزیم‌ها کاهش و ساختارشان تغییر می‌یابد. (یازدهم)

146. در ساختار یک مولکول موسین فقط مونومرهایی شرکت دارند که هر یک کدون خاص خود را دارد.

147. در انسان سالم تمام مولکول‌های پروتئینی در سیتوپلاسم یاخسته‌ها و یا در خون به صورت فعال درمی‌آیند.

قیدها

148. آنزیم‌ها در (همه / اغلب) واکنش‌های شیمیایی بدن انسان شرکت دارند و (اغلب/ همه) آنزیم‌ها پروتئینی هستند.
149. در انسان، بهترین pH برای آنزیم‌های موجود در (بیشتر / همه) مایعات بدن بین ۶ تا ۸ است.
150. (بعضی از / اغلب) آنزیم‌ها برای فعالیت به یون‌های فلزی مانند آهن، مس و یا مواد آلی مانند ویتامین‌ها نیاز دارند.
151. (همه / اغلب) آمینواسیدها می‌توانند در شکل‌دهی پروتئین مؤثر باشند و تأثیر آن‌ها به ماهیت شیمیایی گروه R بستگی دارد.
152. (بیشتر/ برخی) از هورمون‌ها، از جمله اکسی‌توسین و انسولین که پیام‌های بین یاخته‌ای را در بدن جانوران ردوبدل می‌کنند، پروتئینی هستند.
153. (برخی از / اغلب) آنزیم‌ها می‌توانند بیش از یک واکنش را سرعت دهند؛ همانند آنزیم دنا‌ب‌سپاراز.
154. در بدن انسان، آنزیم‌ها در دمای بدن ( $37^{\circ}\text{C}$ ) (بهترین/کمترین) فعالیت را دارند و در دمای بالاتر، (احتمالاً / الزاماً) این آنزیم‌ها، شکل غیرطبیعی یا برگشت‌ناپذیر پیدا می‌کنند.
155. (بعضی از / اغلب) پروتئین‌ها ساختار چهارم دارند. این ساختار زمانی شکل می‌گیرد که دو یا چند زنجیره پلی پپتیدی در کنار هم پروتئین را تشکیل دهند.
156. (هر/ برخی از) پروتئین‌ها (ها) که از چندین رشته پلی پپتیدی ساخته شده است (الزاماً باید/ ممکن است) دارای ساختار چهارم باشد.
157. در یک رشته پلی پپتیدی تغییر آمینواسید در (هر / بعضی از) جایگاه‌ها (ها) سبب تغییر در ساختار اول پروتئین شده و (حتماً / احتمالاً) فعالیت آن را تغییر می‌دهد.
158. تغییر اسیدیته محیط با اثر بر (همه / بعضی از) آنزیم‌های پروتئینی فعال در بدن انسان، می‌تواند سبب تغییر شکل آن‌ها شود.
159. در رابطه با (همه / بعضی از) آنزیم‌ها می‌توان گفت که سرعت واکنش آن‌ها، در شرایط دمایی مختلف، متفاوت است.
160. آمینواسیدها در طبیعت (بیشتر از/ فقط) ۲۰ نوع هستند و فقط ۲۰ نوع از آن‌ها در ساختار (همه / بعضی از) آنزیم‌ها به کار رفته است.
161. برخی آنزیم‌ها مثل آمیلاز بزاق و لیپاز در (داخل / خارج) یاخته‌ها و برخی مثل روبیسکو در (داخل / خارج) یاخته فعالیت می‌کنند.
162. به (هر / برخی از) ماده مواد آلی که به انجام فعالیت آنزیم‌ها کمک می‌کند، کوآنزیم می‌گویند.