

## فصل 4: تغییر در اطلاعات وراثتی

### گفتار ۳: تغییر در گونه‌ها

111. گونه‌زایی هم‌میهنی برخلاف گونه‌زایی دگر میهنی می‌تواند در یک زیستگاه و در یک نسل رخ دهد.
112. جدا شدن همه فام‌تن‌ها در کاستمان می‌تواند سبب تشکیل گامت‌هایی با عدد کروموزومی غیرطبیعی شود که در صورت لقاح این گامت‌ها با گامت طبیعی، تخم طبیعی تشکیل نمی‌شود.
113. در موجودات زنده هر نوع تغییر در عدد کروموزومی برخلاف هر نوع تبادل قطعه بین دو کروموزوم هم‌تا جهش محسوب می‌شود.
114. وجود بعضی از سنگواره‌ها مانند سنگواره برگ درخت گیسو نشان می‌دهد که این جاندار برای مدت زیادی در یک محیط نسبتاً پایدار زندگی کرده است.
115. اندام‌های وستیجیال برخلاف اندام‌های هم‌تا در همه گونه‌ها فاقد کار مشخصی هستند و به همین دلیل در رده‌بندی گونه‌ها کاربردی ندارند.
116. محققان می‌توانند رابطه خویشاوندی بین گونه‌های مختلف را از طریق بررسی توالی‌های نوکلئوتیدی دنا‌ی آن‌ها بیان کنند.
117. هر چه در دو جانور تفاوت‌های بیشتری در توالی‌های حفظ شده آن‌ها وجود داشته باشد، دو جانور خویشاوندی کم‌تری خواهند داشت.
118. از طریق مطالعه سنگواره گل لاله می‌توان دریافت که این گیاه همانند درخت گیسو از گذشته دور تابه‌حال وجود داشته است.
119. هر دو جانوری که اندام‌های جلویی آن‌ها کار یکسانی انجام می‌دهند نسبت به جانوران دیگر، به‌طور حتم خویشاوندی بیشتری با هم خواهند داشت.
120. ساختارهایی که کار یکسان، ولی طرح متفاوت دارند نشان دهنده آن هستند که موجودات برای پاسخ به یک نیاز، به روش‌های مختلفی سازش پیدا کرده‌اند.
121. شواهد متعددی وجود دارد که نشان می‌دهد مار پیتون از تغییر یافتن سوسمارها پدید آمده است. از جمله این شواهد می‌توان وجود پا در این مار را ذکر کرد.
122. زمانی که اعضای یک جمعیت متحمل تغییرات ناگهانی و جدایی تولیدمثلی می‌شوند، می‌تواند گونه‌زایی هم‌میهنی رخ دهد.
123. با استفاده از ساختارهای آنالوگ می‌توان گفت که کدام جانداران در گذشته نزدیک‌تری از یک نیای مشترک مشتق شده‌اند.
124. در همه مهره‌داران، اندام‌های حرکتی جلویی دارای طرح ساختاری یکسان و عملکرد متفاوت است که به آن‌ها ساختار هم‌تا می‌گویند.
125. چنان چه جدایی تولیدمثلی بین افراد یک جمعیت که در یک زیستگاه زندگی می‌کنند رخ دهد، گونه جدیدی حاصل می‌شود که گامت‌های این گیاه با گامت‌های گیاه طبیعی آمیزش موفقیت‌آمیز نخواهند داشت.
126. گونه‌زایی دگر میهنی به‌صورت تدریجی رخ می‌دهد که در آن جدایی مکانی برای ایجاد جدایی تولید مثلی بین افراد یک‌گونه لازم است.
127. در گونه‌زایی هم‌میهنی برخلاف گونه‌زایی دگر میهنی در یک زیستگاه و در یک نسل، گونه جدیدی حاصل می‌شود.
128. در نوعی گونه‌زایی که در آن پیدایش گیاه تتراپلوئیدی منجر به جدایی تولید مثلی می‌شود، قطعاً دو برابر شدن تعداد فام‌تن‌های گونه نیایی منجر به این گونه‌زایی شده است.
129. برای آن که جمعیت در تعادل بماند بایستی تعداد افراد آن زیاد باشد تا رانش دگرهای نتواند در فراوانی ال‌ها تأثیر چندانی بگذارد.
130. بر طبق تعریف ارنست مایر، گونه در زیست‌شناسی به همه جاندارانی می‌گویند که می‌توانند در طبیعت با هم آمیزش کنند و زاده‌های زیست‌ا و زایا به وجود آورند و نمی‌توانند با سایر جانداران آمیزش موفقیت‌آمیز داشته باشند.
131. مقایسه اجزای پیکر شیر کوهی و دلفین در تشریح مقایسه‌ای نشان می‌دهد که این دو جاندار نیای مشترکی با کوسه داشته‌اند.

132. در گونه‌زایی دگر میهنی، جهش برخلاف شارش ژن عاملی است که می‌تواند سبب تنوع در دو جمعیت جدا شده از هم شود.
133. در گونه‌زایی هم‌میهنی در گل‌های مغربی، ایجاد گونه جدید  $n_4$ ، به‌طور حتم در نتیجه خطای میوزی و آمیزش بین گونه‌های مختلف رخ می‌دهد.
134. افراد یک جمعیت همانند افراد یک اجتماع در یک مکان زندگی می‌کنند و خزانه ژنی مشترک دارند.
135. دیرینه‌شناسان از طریق تعیین عمر سنگواره‌ها نشان می‌دهند که در زمان‌های مختلف، زندگی به شکل‌های متفاوت جریان داشته است.
136. در جاندارانی که برخی اندام‌های آن‌ها، طرح ساختاری یکسان ولی کار متفاوت دارند، ممکن است شباهت بیشتری در توالی‌های ژنوم آن‌ها دیده شود.
137. در گل‌های مغربی، گامت‌های گیاهان تتراپلوئیدی نمی‌توانند با گامت‌های طبیعی گیاهان دیپلوئید لقاح یابند؛ در نتیجه خزانه ژنی آن‌ها از هم جدا می‌شود.
138. پیدایش گیاهی تتراپلوئید از گیاه دیپلوئید طی گونه‌زایی هم‌میهنی، نشان دهنده نقش جهش‌های بزرگ در پیدایش گونه‌های جدید است.
139. در جمعیت‌های کوچک طبیعی نیروهای پدیدآورنده تنوع همواره فعال هستند که باعث افزایش شانس بقای جمعیت در پاسخ به تغییر شرایط محیطی می‌شوند.
140. شکل مقابل، گامت‌های حاصل از یک میوز یاخته زاینده را نشان می‌دهد. با توجه به آن می‌توان گفت، به‌طور حتم جدانشدن فام‌تن‌ها در میوز ۱، رخ داده است.
- 
141. هر عاملی که می‌تواند موجب تغییر در فراوانی آلل‌های یک جمعیت شود، به‌طور حتم در پیدایش آلل‌های جدید نیز نقش دارد.
142. نوعی گونه‌زایی که در اثر جدایی جغرافیایی ایجاد می‌شود، تنها زمانی منجر به پیدایش گونه جدید می‌شود که بعضی از اعضای جمعیت متحمل تغییرات ناگهانی و جدایی تولیدمثلی شوند.
143. در مطالعات مولکولی برای شناسایی خویشاوندی گونه‌ها، با استفاده از توالی‌های حفظ شده می‌توان به ویژگی‌های خاص هر گونه پی برد.
144. ساختارهای وستیجیال، بیانگر وجود رابطه میان آن جاندار با تعدادی از جانداران هستند که می‌توانند این ساختار را به‌طور کامل داشته باشند.
145. اندام‌های حرکتی جلویی انسان و دلفین برخلاف اندام‌های حرکتی جلویی در کبوتر و پروانه با یکدیگر هم‌تا هستند.
146. وجود ساختارهای وستیجیال در همه مهره‌داران حاکی از تغییر گونه‌ها و گونه‌زایی به‌صورت تدریجی است.
147. اگر میان افراد یک‌گونه جدایی تولیدمثلی رخ دهد، قطعاً خزانه ژنی آن‌ها از یکدیگر جدا می‌شود و گونه جدید تشکیل می‌شود.
148. در گل‌های مغربی، چنان چه گامت طبیعی گیاه دولا با گامتی دولا آمیزش کند، یاخته‌های گیاه حاصل از این آمیزش، توانایی تقسیم نخواهند داشت.
149. می‌توان گفت جاندارانی که افراد یک‌گونه محسوب می‌شوند، قادر به انجام عمل آمیزش با همه افراد هم‌گونه خود هستند.
150. در نوعی گونه‌زایی که با جدایی مکانی جمعیت‌ها شروع می‌شود و طی آن جدایی تولیدمثلی رخ می‌دهد اثر رانش دگره‌ای می‌تواند منجر به افزایش تفاوت‌ها میان دو جمعیت شود.
151. آمیزش بین گامت‌های طبیعی گل مغربی دیپلوئید و تتراپلوئید منجر به پیدایش گیاهی می‌شود که توانایی انجام تقسیم کاستمان و آمیزش موفقیت‌آمیز با افراد هم‌گونه خود را خواهد داشت.

152. نوعی از ساختارهای جانوری که نشان دهنده رد پای تغییر گونه‌ها می‌باشد، به‌طور حتم نسبت به ساختارهای همتای خود پیچیده‌تر خواهد بود.

153. می‌توان گفت ساختارهای وستیجیال نوعی اندام هم‌تا محسوب می‌شوند که نسبت به ساختارهای اصلی خود ضعیف شده و ممکن است فاقد عملکرد باشند.

154. جدایی کامل بطن‌ها در همه خزندگان از جمله مارهای پیتون دیده می‌شود که این مسئله باعث حفظ فشارخون در سامانه گردش مضاعف می‌شود تا مواد غذایی و خون غنی از اکسیژن سریع‌تر به بافت‌ها برسد. (دهم)

155. جاندارانی که در یک اجتماع زندگی می‌کنند و می‌توانند با هم آمیزش کنند، قطعاً از یک‌گونه محسوب می‌شوند. (دهم)

156. نمی‌توان گفت جاندارانی که از یک‌گونه محسوب می‌شوند، قطعاً در یک جمعیت و در یک مکان زندگی می‌کنند.

157. دیرینه‌شناسان جانداران موجود در دوره‌های زمانی مختلف را شناسایی و تغییرات گونه‌ای آن‌ها را تنها بر اساس اطلاعات مولکولی بررسی می‌کنند.

#### قیدها

158. سنگواره (معمولاً / فقط) حاوی قسمت‌های سخت بدن جانداران مثل استخوان‌ها یا اسکلت خارجی است.

159. در گونه‌زایی دگر میه‌نی هر چه میزان تحرک گونه (بیشتر / کمتر) باشد، سد جغرافیایی بایستی بزرگ‌تر باشد.

160. تشریح مقایسه‌ای نشان می‌دهد ساختار بدنی (بعضی از / اغلب) گونه‌ها از طرح مشابهی برخوردار است.

161. منظور از جدایی تولیدمثلی عواملی است که مانع آمیزش (بعضی از / همه) افراد یک‌گونه با (بعضی / اغلب) افراد دیگر از همان گونه می‌شوند.

162. در گونه‌زایی، چنان چه جمعیتی که از جمعیت اصلی جدا شده است، کوچک باشد، اثر رانش دگرهای باعث (افزایش / کاهش) میزان تفاوت بین دو جمعیت می‌شود.

163. گاهی بین جمعیت‌هایی که در (یک / چند) زیستگاه زندگی می‌کنند، جدایی تولیدمثلی رخ می‌دهد که به آن گونه‌زایی هم‌میهنی می‌گویند.

164. سنگواره‌ها نشان می‌دهند که در زمان‌های مختلفی، زندگی به شکل‌های (مختلف / یکسان) جریان داشته است.

165. اندام‌هایی که طرح ساختاری آن‌ها یکسان است (قطعاً / ممکن است) کار متفاوتی انجام می‌دهند.

166. دلفین با شیر کوهی نسبت به کوسه خویشاوندی (نزدیکتری / دورتری) دارد، به همین دلیل در (یک / دو) گروه قرار می‌گیرند.

167. ساختارهای آنالوگ، ساختارهایی با کار (یکسان / متفاوت) و طرح ساختاری (یکسان / متفاوت) هستند.