

## فصل 9: پاسخ گیاهان به محرک‌ها

### گفتار 1: تنظیم‌کننده‌های رشد در گیاهان

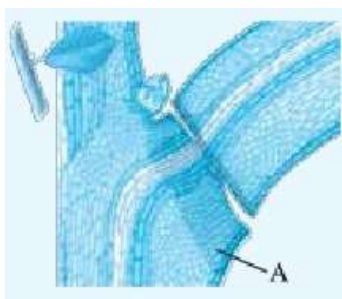
1. بعضی از سموم کشاورزی مانند عامل نارنجی که از یک نوع اکسین تشکیل شده است سبب از بین رفتن جنگل‌های ویتنام شد.
2. هورمون اکسین می‌تواند در یاخته‌ای تولید شود که با داشتن هسته بزرگ در مرکز، فاقد واکوئول درشت مرکزی در سیتوپلاسم خود می‌باشد.
3. در شرایط طبیعی، اکسین در یاخته‌هایی که دارای دیواره سلولزی هستند تولید می‌شود و سبب افزایش انعطاف‌پذیری این دیواره می‌شود.
4. توانایی فتوسنتز همانند هومئوستازی از جمله ویژگی‌های هر جاندار است که می‌تواند جیبرلین تولید کند.
5. در اثر چیرگی رأسی نوعی هورمون محرک رشد مانع از پرشاخ و برگ شدن درختان میوه می‌شود.
6. می‌توان گفت هورمونی که در ساقه زایی از یاخته‌های تمایز نیافته نقش دارد می‌تواند سرعت پیر شدن ریشه‌های گیاهان را کاهش دهد.
7. در گیاهان تمام هورمون‌هایی که رشد میوه‌ها را افزایش می‌دهند، اثر تحریکی بر رشد همه جوانه‌های گیاه دارند.
8. در بخش A، میزان هر هورمون محرک رشدی که در تمایز یاخته‌های کال در کشت بافت نقش دارد نسبت به هر نوع تنظیم‌کننده رشدی که مانع رشد جوانه‌های یک گیاه می‌شود بالاتر است.



9. هر هورمونی که در تولید میوه‌های بدون دانه نقش دارد همانند هر هورمونی که طول عمر برگ‌های گیاه را کاهش می‌دهد اثر تحریکی بر رشد طولی یاخته‌ها دارد.
10. در گیاهان هر هورمونی که در شرایط سخت در بافت‌های آسیب‌دیده تولید می‌شود، در خفنگی دانه‌ها و پلاسمولیز یاخته‌های نگهبان روزنه تأثیر دارد.
11. می‌توان گفت طی روز در گیاهان هورمون آبسیزیک اسید همانند کاهش کربن دی‌اکسید گیاه، در بسته شدن روزنه‌های هوایی گیاه مؤثر است. (دهم)
12. بر اساس آزمایشات داروین قرار دادن پوشش مات در بخش میانی ساقه دانه رست تأثیری در نورگرایی گیاه ندارد.
13. هورمونی که کشف آن سرآغازی برای شناسایی سایر هورمون‌های گیاهی بود تنها سبب تغییر غلظت هورمون جوانیم در محل جوانه‌های جانبی می‌شود.

14. آبسازیک اسید با اثر بر یاخته‌های نگهبان روزنه‌های هوایی، باعث کاهش میزان مکش تعرقی و کاهش سرعت حرکت شیره خام در گیاه می‌شود.
15. در فرایند جوانه‌زنی غلات، هورمونی که سبب تولید و رها شدن آنزیم‌های گوارشی در دانه می‌شود برخلاف هورمونی عمل می‌کند که در فرایندهای مربوط به مقاومت گیاه در شرایط سخت نقش دارد.
16. در اثر برهم‌کنش سه نوع تنظیم کننده رشد، ممکن است، شاخه و برگ‌های گیاه افزایش یابد.
17. هورمونی که در فرایند کشت بافت ساقه زایی را تحریک می‌کند همانند هورمونی که ریشه‌زایی را تحریک می‌کند، منجر به رشد تمام یاخته‌هایی می‌شوند که آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهند.
18. در جوانه‌های جانبی، با کاهش هورمونی که می‌تواند حاصل از سوخت‌های فسیلی باشد، اثر چیرگی رأسی کاهش می‌یابد.
19. چارلز داروین و پسرش در آزمایشات خود دریافتند که قرار دادن هر پوششی روی نوک دانه رست از خم شدن آن به سمت نور یک‌جانبه جلوگیری می‌کند.
20. هورمونی که متابولیسم نشاسته را هنگام رویش دانه برنج تحت تأثیر قرار می‌دهد در یاخته‌های خارجی‌ترین لایه آندوسپرم بذر برنج، گیرنده دارد و مانع پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه می‌شود.
21. در فرایند کشت بافت برهم‌کنش دو هورمون منجر به ایجاد ریشه از کال می‌شود که هر دو با تحریک تقسیم یاخته‌های منجر به افزایش طول ساقه می‌شوند.
22. ها می‌توان گفت هر هورمونی که در بافت‌های آسیب‌دیده تولید می‌شود مدت‌زمان نگهداری میوه‌ها را افزایش می‌دهد.
23. هورمونی که مقدار آن با رسیدن میوه افزایش می‌یابد فعالیت آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره یاخته‌ای در قاعده دم‌برگ را مهار می‌کند.
24. هورمونی که سبب رسیدن گوجه‌فرنگی‌های سبز می‌شود همانند هورمونی که زمان ماندگاری شاخه‌های گل را در گل‌فروشی‌ها بالا می‌برد جزء بازدارنده‌های رشد محسوب می‌شود.
25. هورمونی که در شرایط نامساعد محیطی سبب حفظ آب گیاه می‌شود در چوب‌پنبه‌ای شدن یاخته‌هایی از شاخه که در محل اتصال به دم‌برگ قرار دارند نقش اصلی را دارد.
26. هورمونی که در تشکیل میوه‌های بدون دانه نقش دارد می‌تواند برخلاف آبسازیک اسید سبب شکل‌گیری ریشه رویان در دانه‌ها شود.
27. نمی‌توان گفت هورمونی که می‌تواند در جوانه‌زنی جوانه‌ها همانند آبسازیک اسید عمل کند، در کشاورزی برای تحریک ریشه‌زایی در کشت بافت استفاده می‌شود.
28. در دانه رست چمن تنها در صورت تابش نور یک‌جانبه اکسین در نوک ساقه ساخته می‌شود.
29. با توجه به این‌که در نور همه‌جانبه میزان اکسین در دو سمت ساقه تقریباً یکسان است رشد طولی یاخته‌های دو طرف ساقه با هم متفاوت نمی‌باشد.
30. در گیاهان هورمون آبسازیک اسید همانند هورمونی که موجب تسریع رسیدگی میوه‌ها می‌شود در هنگام تنش‌های محیطی افزایش می‌یابد.
31. هورمون اکسین در جوانه‌های رأسی تولید می‌شود اما می‌تواند بر قسمتی از گیاه تأثیر بگذارد که در آنجا تولید نشده است.
32. قطعه آگاهی را پس از برش نوک دانه رست نوردیده در زیر آن قرار می‌دهیم، این قطعه آگار می‌تواند سبب خمیدگی ساقه بدون جوانه رأسی در تاریکی و روشنایی شود.
33. اگر نوک ساقه یک گیاه را با پوشش شفافی بپوشانیم، تولید شاخه و برگ‌های جدید در گیاه متوقف می‌شود.

34. در اثر آلودگی دانه رست‌های برنج با قارچ جیبرلا به دنبال خم شدن و افتادن ساقه‌های جوان روی زمین، عدم ایجاد محصول برنج رخ می‌دهد.
35. هورمونی که افشانه آن در حفظ برگ و گل گیاه مؤثر است، همانند هورمون اکسین در رشد طولی ساقه و رشد میوه مؤثر می‌باشد.
36. در شرایط خشکی، آبسیزیک اسید با ایجاد شرایطی که منجر به کاهش فاصله دیواره سلولی سلول‌های نگهبان روزنه از پروتوپلاست آن‌ها می‌شود، سبب بسته شدن روزنه‌های هوایی می‌شود. (دهم)
37. چیرگی رأسی اثری است که اکسین تولید شده در جوانه انتهایی بر روی همه مریستم‌های نخستین گیاه می‌گذارد. (دهم)
38. آبسیزیک اسید برخلاف جیبرلین، بر روی رشد جوانه انتهایی همانند جوانه جانبی و رویش دانه‌ها اثر منفی دارد.
39. در شرایط محیطی که میزان هورمون آبسیزیک اسید در گیاه افزایش می‌یابد، ممکن است تعداد کانال‌های پروتئینی مخصوص انتقال آب در عرض غشای بعضی یاخته‌ها افزایش یابد. (دهم)
40. داروین و پسرش با مطالعه پدیده حرکت بر روی دانه رست دانه‌ای که دارای آندوسپرم و در خارجی‌ترین لایه درون دانه خود، حاوی گلوتن است به عمل نورگرایی ساقه پی بردند.
41. داروین در آزمایشات خود به این نتیجه رسید ماده‌ای که در نوک ساقه در برابر نور تولید می‌شود موجب خم شدن نوک ساقه به سمت نور یک‌جانبه است.
42. هورمون سیتوکینین همانند جیبرلین و اکسین، علاوه بر این که در تقسیم یاخته‌ای گیاه نقش دارد، در درشت کردن میوه‌ها نیز تأثیر دارد.
43. یاخته‌هایی که در بخش A دیده می‌شوند بخشی از دمبرگ هستند که به دنبال جدا شدن برگ از گیاه، چوب‌پنبه‌ای می‌شوند.



44. داروین و پسرش در آزمایشات خود بر روی دانه رست چمن مشاهده کردند، نور یک‌جانبه می‌تواند سبب خم شدن نوک ساقه به سمت نور شود.
45. در گیاهان هورمونی که مانع رویش دانه‌ها می‌شود برخلاف هورمونی که سبب رویش دانه‌ها می‌شود در شرایط خشکی موجب بسته شدن همه روزنه‌ها می‌شود. (دهم)
46. در کشت بافت ماده‌ای که به همراه اکسین در تحریک ریشه‌زایی نقش دارد، سبب تأخیر در پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه می‌شود.
47. می‌توان گفت هورمون‌های محرک رشد همانند هورمون‌های بازدارنده در شرایط محیطی خاص با تنظیم نوع پروتئین‌هایی که ساخته می‌شوند نقش خود را ایفا می‌کنند.
48. هورمونی که سبب چیرگی رأسی می‌شود برخلاف سیتوکینین در فن کشت بافت، برای ساقه زایی کال در محیط کشت استفاده نمی‌شود.
49. هورمونی که سبب تشدید فرایند تقسیم یاخته‌ای می‌شود برخلاف سیتوکینین می‌تواند سبب درشت کردن میوه‌ها شود.

50. با قرار دادن قطعه‌ای از ساقه در آب برای ایجاد گیاه جدید، افزودن نوعی هورمون که تولید اتیلن در جوانه‌های جانبی را تحریک می‌کند موجب افزایش جذب آب می‌شود.
51. در گیاهان هورمونی که سبب افزایش طول دیواره یاخته‌ها می‌شود می‌تواند در توقف رشد جوانه‌های جانبی مؤثر باشد.
52. هورمونی که از نظر تأثیر بر رویش دانه‌ها مخالف جیبرلین عمل می‌کند از سوخت فسیلی نیز رها می‌شود و رشد گیاهان را در پاسخ به شرایط نامساعد کاهش می‌دهد.
53. نوعی هورمون بازدارنده که از سوخت فسیلی رها می‌شود موجب ریزش برگ و میوه و مانع از رویش دانه و جوانه در شرایط نامساعد می‌شود.
54. هورمونی که از طریق تحریک تقسیم یاخته‌ای و تحریک رشد طولی یاخته‌ها در افزایش طول ساقه نقش دارد می‌تواند سبب تولید میوه‌های بدون دانه شود.
55. هورمونی که موجب کاهش تورژسانس نوعی یاخته تمایز یافته رو پستی و فتوسنتز کننده می‌شود، همانند هورمونی که در ریزش میوه نقش دارد، در شرایط نامساعد محیطی، مقدار آن در گیاه افزایش می‌یابد. (دهم)
56. هر تنظیم کننده رشد گیاهی که در مدت نگهداری میوه‌ها تأثیر می‌گذارد با تحریک تقسیم یاخته‌ای، سبب ایجاد یاخته‌های جدید می‌شود.
57. محرک‌های رشد براساس مقدار و محل اثر ممکن است نقش بازدارندگی داشته باشند.
58. می‌توان گفت هر سه نوع هورمون محرک رشد در افزایش رشد هر جوانه‌ای در گیاه، مستقیماً نقش دارند.
59. افزایش نسبت نوعی هورمون که در حفظ برگ‌های گیاه مؤثر است، نسبت به نوعی بازدارنده رشد که به شکل گاز است، سبب جدا شدن برگ از قاعده دم‌برگ و شاخه می‌شود.
60. در شرایطی که در شکل مقابل دیده می‌شود، ممکن نیست علاوه بر آبسزیک اسید میزان تولید نوعی تنظیم کننده رشد دیگری نیز در این محل افزایش یابد.



61. تحت تأثیر هورمون آبسزیک اسید که مانع تشکیل دانه رست و خروج ریشه رویانی از دانه می‌شود، برخلاف هورمون‌های محرک رشد، رشد جوانه رأسی مهار می‌شود.
62. پس از ریزش برگ، با چوب‌پنبه‌ای شدن یاخته‌هایی از برگ که در محل اتصال به دم‌برگ قرار دارند، لایه محافظتی در برابر محیط بیرون به وجود می‌آید.
63. با افزایش رسیدگی میوه و از بین رفتن طعم ناخوشایند آن، احتمال خورده شدن آن‌ها توسط جانوران و پراکنش دانه‌ها در محیط افزایش می‌یابد. + فصل 8
64. در گیاهان، همواره در محل تولید اکسین نوعی عامل رشد تولید می‌شود که می‌تواند منجر به ایجاد توده یاخته‌ای شود که مانع نفوذ میکروب‌ها به گیاه می‌شود. + فصل 6
65. نوعی بازدارنده رشد که سبب کاهش طول عمر برگ‌ها می‌شود، مدت نگهداری میوه‌ها را نیز کاهش می‌دهد.
66. طی رویش دانه، جیبرلین سبب تولید و آزاد شدن آنزیم‌های مختلف از جمله آمیلاز از لایه گلوتن دار و ورود آن‌ها به ت آندوسپرم می‌شود.

67. نمی‌توان گفت در فرایند کشت بافت، حذف هورمونی که در تکثیر گیاهان به روش قلمه‌زنی کاربرد دارد، تمایز زایی را مختل می‌کند.
68. طی رویش دانه غلات، لایه خارجی آندوسپرم، آنزیم آمیلاز ساخته شده جهت هیدرولیز نشاسته را به سایر بخش‌های آن ترشح می‌کند و قندهای تولیدشده در آندوسپرم جهت تنفس یاخته‌ای از راه لپه به رویان منتقل می‌شوند.
69. نوعی هورمون محرک رشد، پس از تولید در رویان دانه غلات، با عبور از لپه نازک ابتدا به بخش درونی آندوسپرم و سپس به لایه خارجی آندوسپرم دانه می‌رسد.
70. پژوهش‌های بیشتر نشان داد انواعی از ترکیب‌های مشابه اکسین در گیاهان متفاوت ساخته می‌شوند که می‌توانند تمام درختان جنگلی را از بین ببرند.

## قیدها

71. مشاهدات میکروسکوپی نشان می‌دهد رشد طولی یاخته‌های گیاهی در سمت سایه (بیشتر / کمتر) از یاخته‌هایی است که در سمت نور دیده قرار دارند.
72. اکسین با (افزایش / کاهش) رشد طولی یاخته‌ها سبب (افزایش / کاهش) طول ساقه می‌شود.
73. ترکیبات اکسین به صورت مصنوعی ساخته شده‌اند و (اغلب / بعضی از) آن‌ها گیاهان دولپه‌ای را از بین می‌برند.
74. با قطع جوانه رأسی مقدار سیتوکینین در جوانه‌های جانبی (افزایش / کاهش) و مقدار اکسین آن‌ها (افزایش / کاهش) می‌یابد.
75. جیبرلین که در گیاهان تولید می‌شود، از طریق (تحریک / مهار) رشد و تقسیم یاخته‌ها سبب (افزایش / کاهش) طول ساقه می‌شود.
76. رویان غلات در هنگام رویش دانه مقدار (فراوانی / اندکی) جیبرلین تولید می‌کند.
77. پژوهشگران دریافتند که از میوه‌های رسیده اتیلن آزاد شده و مقدار آن با رسیدن میوه (افزایش / کاهش) می‌یابد.
78. اکسین جوانه رأسی، سبب (کاهش / افزایش) مقدار اتیلن در جوانه‌های جانبی می‌شود، در نتیجه رشد جوانه‌های جانبی (متوقف / تحریک) می‌شود.
79. برگ در پاسخ به (افزایش / کاهش) نسبت اتیلن به اکسین، آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره را تولید می‌کند.
80. در نور یک‌جانبه، اکسین با غلظت (یکسان / متفاوت) در دو سمت ساقه منتشر می‌شود.
81. اتیلن نوعی (بازدارنده / محرک) رشد است که می‌تواند باعث (افزایش / کاهش) کروموپلاست‌های برخی میوه‌ها شود.
82. طی ریزش برگ، فعالیت آنزیم‌های تجزیه‌کننده باعث از بین رفتن (تدریجی / ناگهانی) یاخته‌های محل ریزش برگ می‌شود.