



بسم الله الرحمن الرحيم

بیوشیمی گیاهی

(جلد دوم)

تالیف:

دکتر عزت‌اله اسفندیاری دکتر سلطانعلی محبوب
دانشیار دانشگاه مراغه استاد دانشگاه علوم پزشکی تبریز
و موسسه آموزش عالی ربع رشید

تایپستان ۹۳



انتشارات عمیدی



انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تبریز

- عنوان کتاب : بیوشیمی گیاهی (جلد دوم)
- مؤلفین: دکتر عزت الله اسفندیاری - دکتر سلطانه علی محبوب
- نوبت و تاریخ چاپ : اول ۱۳۹۳
- تعداد صفحات : ۳۲۲ وزیری
- شمارگان : ۱۰۰۰ نسخه
- چاپ : اعظم
- ناشر: انتشارات عمیدی
- شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۶۴۰۸-۸۳-۵
- شابک دوره: ۹۷۸-۶۰۰-۶۴۰۸-۷۴-۳
- قیمت:

حق چاپ محفوظ است.

مرکز پخش:

تبریز، خیابان امام، بازار بزرگ تربیت، طبقه پایین، پلاک ۴۰ - انتشارات عمیدی، تلفن ۵۵۳۵۹۶۱

شماره صفحه	فهرست مطالب
۹	پیشگفتار
۱۱	فصل اول
۱۱	متابولیسم سلول‌های گیاهی
۱۴	۱- راهکار رفع تضاد تجزیه و سنتز متابولیت‌های بیولوژیک
۱۷	۲- راهکار رفع تضاد انرژی بخش‌های متابولیسم
۱۸	۳- راهکار رفع تضاد اکسیداسیون و احیا بخش‌های متابولیسم
۲۳	فصل دوم
۲۳	متابولیسم کربوهیدرات‌ها
۲۵	متابولیسم گلوکز
۲۶	کاتابولیسم گلوکز
۲۶	مرحله اول کاتابولیسم گلوکز: گلیکولیز
۳۶	سرنوشت پیرووات حاصل از گلیکولیز
۳۷	الف) در شرایط بی‌هوازی
۳۹	ب) در شرایط هوازی
۴۱	مرحله دوم کاتابولیسم گلوکز: چرخه کربس
۴۱	۱) مدل ساده شده چرخه کربس
۴۲	۲) مسیر بیوشیمیایی چرخه کربس
۴۹	مرحله سوم کاتابولیسم گلوکز: زنجیر انتقال الکترون میتوکندریایی
۴۹	فلسفه تشکیل زنجیر انتقال الکترون
۵۲	اجزای زنجیر انتقال الکترون
۵۴	فسفوریلاسیون ADP
۵۷	مکانیسم تولید ATP در زنجیر انتقال الکترون میتوکندری

- مسیر اکسیداسیون مستقیم گلوکز (شنت پنتوز فسفات‌ها) ۶۴
- مدل مسیر اکسیداسیون مستقیم گلوکز ۶۶
- واکنش‌های بیوشیمیایی مسیر اکسیداسیون مستقیم گلوکز ۶۹
- سلول چرا در آزادسازی انرژی نهفته گلوکز این همه مراحل را در پیش می‌گیرد؟ ۷۳
- کاتابولیسم گلوکز ۶-فسفات از مسیر پنتوز فسفات به‌طور هماهنگ با گلیکولیز پیش می‌رود ۷۵
- نقش آنزیم گلوکز ۶-فسفات دهیدروژناز در محافظت سلول‌های گیاه در برابر خسارت انواع اکسیژن فعال ۷۸
- آنابولیسم گلوکز ۸۳
- ۱- گلوکونئوزنز ۸۳
- ۲- فتوستتز ۸۴
- الف) مدل واکنش‌های نوری فتوستتز ۸۵
- ب) زنجیر انتقال الکترون کلروپلاستی ۹۰
- نحوه انتقال الکترون در زنجیر کلروپلاستی ۹۱
- نحوه تولید ATP در واکنش‌های نوری فتوستتز (فتوفسفوریلاسیون- اکسیداتیو) ۹۲
- اجزای تشکیل دهنده زنجیر انتقال الکترون کلروپلاستی ۹۴
- واکنش‌های نوری فتوستتز و مکانیسم عمل برخی از علف‌کش‌ها ۹۷
- بازدارنده‌های تولید ATP ۱۰۲
- تثبیت دی‌اکسید کربن در چرخه کالوین ۱۰۳
- الف) مدل تثبیت دی‌اکسید کربن ۱۰۴
- ب) مسیر بیوشیمیایی تثبیت دی‌اکسید کربن در چرخه کالوین ۱۰۸
- بررسی اندک اختلاف مسیرهای آنابولیسمی و کاتابولیسمی گلوکز ۱۱۸
- خروج تریوزفسفات‌ها از کلروپلاست ۱۲۰
- بیوستتز نشاسته در کلروپلاست ۱۲۳
- بیوستتز سلولز ۱۲۵
- تفاوت‌های بیوستتز نشاسته، سلولز و ساکارز ۱۲۶

۱۲۸	بیوسنتز و تجزیه نشاسته در کلروپلاست
۱۳۰	اثر تنش‌های محیطی بر فتوسنتز
۱۳۳	نقاط اشتراک تنش‌های محیطی و علف‌کش‌ها
۱۳۴	مسیرهای فتوسنتزی در گیاهان C۴
۱۴۱	تنفس نوری

فصل سوم

۱۵۱	متابولیسم لیپیدها
۱۵۱	کاتابولیسم لیپیدها
۱۵۱	الف) کاتابولیسم گلیسرول
۱۵۲	ب) کاتابولیسم اسیدهای چرب
۱۵۲	۱- مدل کاتابولیسم اسیدهای چرب
۱۵۴	۲- مسیر بیوشیمیایی کاتابولیک اسیدهای چرب
۱۶۱	محاسبه میزان انرژی آزاد شده از تجزیه اسیدهای چرب
۱۶۲	کاتابولیسم اسیدهای چرب غیراشباع
۱۶۶	کاتابولیسم اسیدهای چرب فرد کربن
۱۶۷	تفاوت کاتابولیسم اسیدهای چرب سلول‌های گیاهی با جانوری
۱۶۹	آنابولیسم اسیدهای چرب
۱۶۹	الف) مدل بیوسنتز اسیدهای چرب
۱۷۰	ب) مسیر بیوشیمیایی بیوسنتز اسیدهای چرب
۱۷۲	بیوسنتز و تنوع سازی در اسیدهای چرب
۱۷۶	تامین استیل کوآنزیم آ از محصولات فتوسنتز برای بیوسنتز اسیدهای چرب
۱۷۹	بیوسنتز اسیدهای چرب غیراشباع
۱۸۱	چه عاملی سبب کنترل تعداد کربن موجود در اسیدهای چرب در ۱۶ یا ۱۸ کربن می‌شود؟
۱۸۳	بیوسنتز اسیدهای چرب با تعداد کربن فرد
۱۸۴	چرا گیاه بیوسنتز اسیدهای چرب را از کلروپلاست آغاز می‌کند؟
۱۸۵	بیوسنتز لیپیدها

۱۸۵	بیوسنتز فسفولیپیدها
۱۸۸	بیوسنتز فسفاتیدیل کولین و فسفاتیدیل اتانول آمین
۱۹۰	بیوسنتز فسفاتیدیل سرین
۱۹۱	بیوسنتز فسفاتیدیل اینوزیتول و فسفاتیدیل گلیسرول
۱۹۳	بیوسنتز کاردیولیپین
۱۹۴	بیوسنتز گالاکتولیپیدها
۱۹۶	بیوسنتز تری گلیسرولها
۱۹۹	چرخه گلی اگرالات در گیاهان یا بیوسنتز کربوهیدراتها از چربیها

فصل چهارم

۲۰۳	متابولیسم اسیدهای آمینه
۲۰۵	کاتابولیسم اسیدهای آمینه
۲۰۵	تجزیه اسیدهای آمینه‌ای که به پیروات تبدیل می‌شود
۲۱۰	تجزیه اسیدهای آمینه‌ای که به آلفا ستو گلو تارات تبدیل می‌شوند
۲۱۳	تجزیه اسیدهای آمینه فنیل آلانین، تیروزین، تریپتوفان، لوسین و لیزین
۲۲۰	تجزیه متیونین، والین و ایزولوسین
۲۲۸	آنابولیسم اسیدهای آمینه
۲۳۱	بیوسنتز گلیسین، سرین و سیستئین
۲۳۵	بیوسنتز آلانین، والین و لوسین
۲۴۰	بیوسنتز آسپاراتات، تره‌اونین، لیزین، متیونین و ایزولوسین
۲۴۷	بیوسنتز گلو تامات، پرولین و آرژنین
۲۵۴	بیوسنتز گلو تامین
۲۵۴	بیوسنتز اسیدهای آمینه تریپتوفان، تیروزین و فنیل آلانین
۲۶۱	بیوسنتز هیستیدین
۲۶۴	آیا کاتابولیسم و آنابولیسم اسیدهای آمینه عکس هم هستند؟
۲۶۵	وجه اشتراک متابولیسم کربوهیدراتها، لیپیدها و پروتئینها
۲۶۸	مسیر آلترناتیو اکسیداز میتو کندریایی
۲۷۲	تامین گروه آمونیوم مورد نیاز برای تولید اسیدهای آمینه در گیاهان

۲۷۸ احیای سولفات در گیاهان

فصل پنجم

۲۸۹ بیوسنتز نوکلئوتیدها و پروتئین‌ها

۲۸۹ بیوسنتز بازهای پیریمیدینی

۲۹۲ بیوسنتز یوریدیلالات

۲۹۳ بیوسنتز سیتیدیلالات

۲۹۳ بیوسنتز تیمیدیلالات

۲۹۶ بیوسنتز بازهای پورینی

۳۰۰ بیوسنتز آدنیلالات و گوانیدیلالات

۳۰۱ بیوسنتز دزوکسی ریبونوکلئوتید

۳۰۳ نقش ATP در تولید NAD^+ ، FAD و کوآنزیم A

۳۰۵ بیوسنتز اسیدهای نوکلئیک

۳۰۶ بیوسنتز DNA=همانند سازی

۳۰۹ بیوسنتز RNA=رونویسی

۳۱۴ بیوسنتز پروتئین= ترجمه

۳۱۹ منابع

صفحه عنوان کادر

۲۹ کادر ۱-۲: واکنش تبدیل گلوکز به گلوکز-۶-فسفات یکطرفه است یا دو طرفه؟

۳۰ کادر ۲-۲: دلیل تبدیل گلوکز ۶-فسفات به فروکتوز ۶-فسفات در مسیر گلیکولیز چیست؟

۳۶ کادر ۳-۲: در بخش اکسیداسیون گلیکولیز چه اتفاقی می‌افتد؟

۵۸ کادر ۴-۲: بازدارنده‌های انتقال الکترون در زنجیر انتقال الکترون میتوکندریایی و کمپلکس ATP-سنتتاز

۶۲ کادر ۵-۲: نقش مکانیسم فسفوریلاسیون در سطح سوبسترا در افزایش کارایی تولید