يؤديالتركيز إلى إحداث تغييرات مقابلة في تدفق المستقلب)الشكل 9-1(. تمثل الاستجابات للتغيرات في مستوىالركيزة عاملاً مهماً ولكنسلبيالوسائل المستخدمةفي تنسيق تدفق المستقلبات والحفاظ على التوازنالداخلي في الخلايا الخاملة. اتجاهاتتدفق الأيض أنتكون أحادي الاتجاه وعلىالرغم من وجود تذبذبات قصيرة الأمد في تركيزات المستقلباتومستويات الإنزيمات، فإن الخلايا الحية توجد فيحالة ثابتة ديناميكية حيث تظل التركيزات المتوسطة للوسطاءالأيضيين ثابتة نسبياً بمرور الوقت)الشكل 9-2(. فإن منتجات التفاعل في الخلايا الحية تعمل كركائزلتفاعلات أخرى محفزة بالإنزيمات ـ ويتم إزالتها بواسطة. وبالتالي تحدث العديد من التفاعلات القابلة للعكساسمياً في اتجاه واحد. يضمنالتقسيم كفاءة التمثيل الغذائي & تبسيط التنظيم توجد العديد من الإنزيمات التي تحلل البروتيناتوالسكريات المتعددة داخل عضيات تسمى الليزوزومات. يحدث تخليق الأحماض الدهنية فيالسيتوزول، لقدوضع عالم وظائف الأعضاء كلود برنارد في القرن التاسععشر الأساس المفاهيمي للتنظيم الأيضي. ثم صاغ والتر كانونبعد ذلك مصطلح "التوازن الداخلي" لوصف قدرة الحيواناتعلى الحفاظ على بيئة داخلية ثابتة على الرغم منالتغيرات في بيئتها الخارجية. بما في ذلك السرطان والسكري والتليف الكيسي ومرضالزهايمر، يعطلمسارات الاستجابة الحسية في الخلايا الظهارية التيتربط مستقبلات سطح الخلية بأدينيل سيكليز إلى)G بروتينات(GTP المعويةعن طريق تحويل بروتينات ربط ريبوزيلاتالأدينوزين ثنائي الفوسفات. ويؤدي التنشيط الناتجعن ذلك للأدينيل سيكليز إلى تدفق الماء إلى الأمعاء، وهوإنزيم بروتين تيروزين فوسفاتيز الذي يحلل مجموعات الفسفوريلالموجودة على البروتينات الهيكلية الخلوية الرئيسية. وبالتالي فإن معرفة العوامل التي تتحكم في معدلاتالتفاعلات المحفزة بالإنزيمات أمر ضروري لفهم الأساسالجزيئي للمرض. ويوضح هذا الفصل الأنماط التييتم التحكم بها في العمليات الأيضية ويقدم أمثلة توضيحية. يمكنأن يكون تنظيم تدفق الأيض نشطاً أوسلبياً إنالإنزيمات التي تعمل بأقصى معدل لها لا تستطيع الاستجابةلزيادة تركيز الركيزة، ولا تستطيع الاستجابة إلا لانخفاضحاد في تركيز الركيزة. فإن متوسط تركيزالركيزة داخل الخلايا بالنسبة لمعظم الإنزيمات يميل إلىأن يكون قريباً منكمالقيمة، بحيث تتغير في الركيزة

Summarized by © lakhasly.com