

イオン交換法による微量組織の ATP の定量 田口 茂敏・新津せつ子 (放医研・生)

従来行なわれていたダウエックス 1 を使用するアデノシン・ヌクレオチドの分離定量法は、組織中の未知物質のため樹脂への吸着時に阻害を受け、正確な定量が不可能であったが、組織抽出液より一旦それらをカルシウム塩として沈澱させ、そのカルシウムをダウエックス 50 により Na に置換して、その溶液を更めて、ダウエックス 1 を用いてカラムクロマトを行なうと阻害を取除いて正確な定量が出来る。

uncoupler としての不飽和脂肪酸 石原 勝敏 (埼玉大・文理・生)

ウニの受精卵に脂肪酸を加えると飽和酸・不飽和酸いずれの場合でも呼吸はたかめられる。この時、飽和脂肪酸は卵発生に何等の影響ももたないが不飽和脂肪酸は発生を阻害し、リノレン酸が最も強い阻害作用を示す。この時 ATP 量を測定してみると、不飽和酸のみが ATP 量を減少させることができ、リノレン酸の作用が最も強い。横隔膜の呼吸に対しては、ステアリン酸とリノレン酸のみが呼吸をたかめる。しかし潜性 ATPase に対してはリノレン酸以外のものは活性化の力を持たない。肝臓のミトコンドリアの呼吸に対しては飽和酸は基質になり得るが、不飽和酸は呼吸を抑制する。ホモジェネイトの呼吸は不飽和酸も促進することができる。ミトコンドリアの潜性 ATPase に対しては、不飽和酸のみ活性化することができる。要すれば、いずれの場合も飽和酸はミトコンドリアの呼吸基質として使われるが、ATPase には作用なく、不飽和酸は基質としては使われず潜性 ATPase を活性化して呼吸をたかめる。その作用はリノレン酸が最も強い。

シヨウジヨウバエの変態期における遊離ヌクレオチドについて

平 俊文 (国立遺伝研)

双翅目の変態現象に核酸化学の方法を用いて実験をした。ダウエックス-1-8x のギ酸系を用いて酸溶性ヌクレオチドの変態中における相対量の変化を調べた。その結果、細胞学および形態学的に見られる蛹前期の組織分解期において著しい特徴が見られる。すなわち、シチジン一リン酸が異常に増加し、アデニン一リン酸とウリジン一リン酸が激減する。その他のものは大体減少し、成虫期に再び増加する。このような現象は現在まだ充分説明されない。更に 3 令期幼虫に X 線を照射すると、照射後 3 時間の間に、すでに DPN や TPN の如き酸化還元酵素の補酵素が増加し、逆に ATP が減少、ADP は増加する。このような現象は、X 線照射が生体内の酸化還元系に異常な変化を起し、同時にリン酸代謝系にも異常を導入することが考えられる。このことは前に報告した X 線照射が核酸代謝を低下又は阻害する直接原因であるかも知れない。

テンジクネズミの脳皮質ホモジェネートの糖代謝におけるカリウム効果

菅原 浩 (東大・教養・生)・内田清一郎 (東大・理・生)

脳皮質切片をブドウ糖を含むクレブス溶液中で呼吸させた場合に、これに 0.04—0.1 M KCl を加えると呼吸と有気的解糖が高まるのが「カリウム効果」として知られているが、脳皮質から普通の方法でつくられたホモジェネートにはこのような現象がみられない。ところが一旦、切片をつくり、これを氷冷クレブス溶液中に 30 分以上放置してからつくったホモジェネートには切片にみられるカリウム効果と極めて似た現象がみられる。すなわち呼吸が 30—50 % 高まり、有気的解糖も 50—100 % 高まる。正常のホモジェネートに 2×10^{-2} M マロン酸を加えると呼吸が 10—20 % 高まるが、KCl を加えて呼吸が 40 % 高まっているものにマロン酸を加えると 15—20 % に低下する。ホモジェネート中のクレアチン^{リン酸}含有量は始めは 0 であって呼吸させていると 1 g 当たり 0.7—1 μ M に高まるが、これに KCl を加えると 0.2 μ M 以下に低下する。ATP 含有量は小さくて 0.4—1 μ M/g であるが、これは KCl を加えても殆んど変化しない。