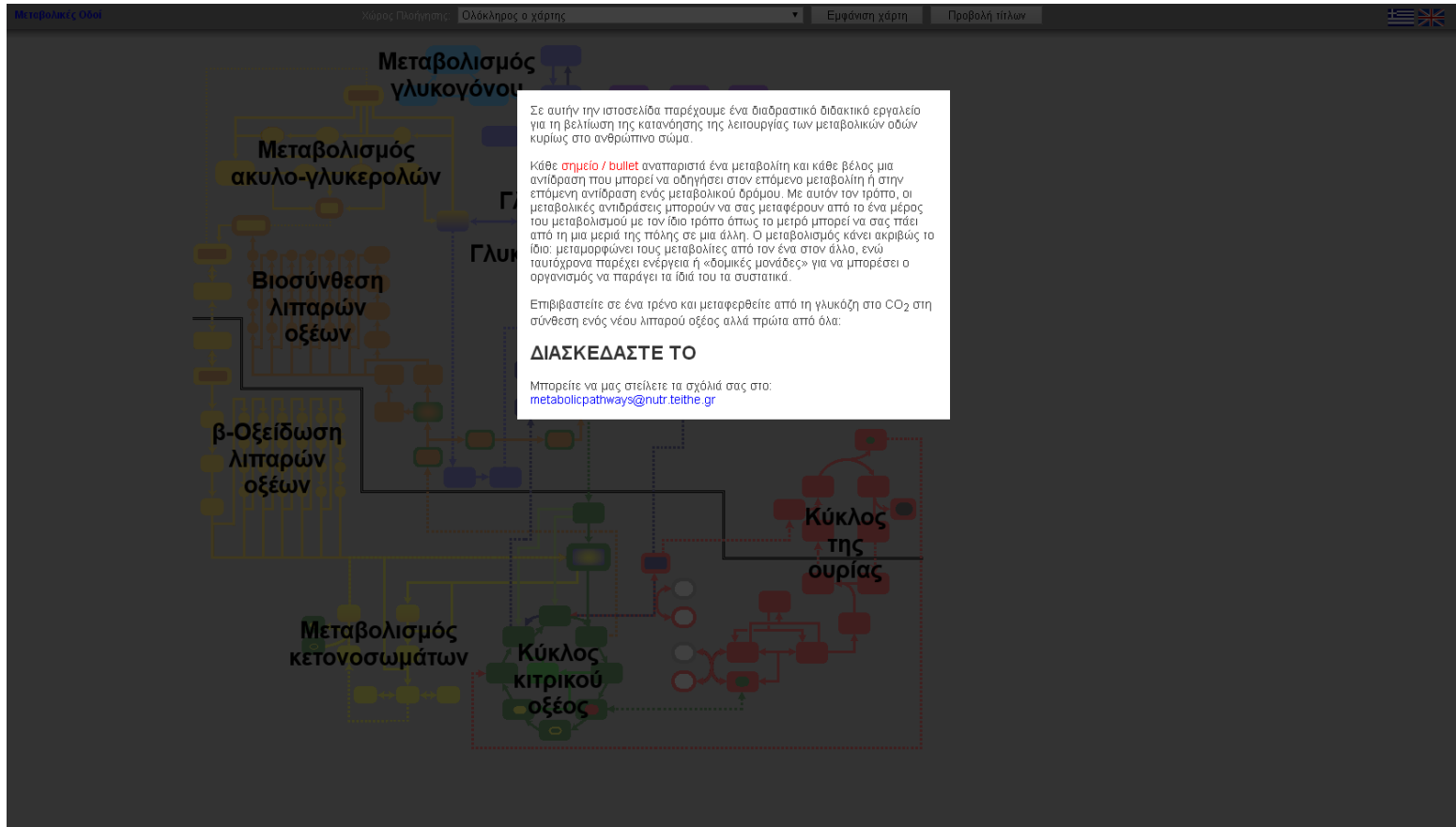


ΝΕΟΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ

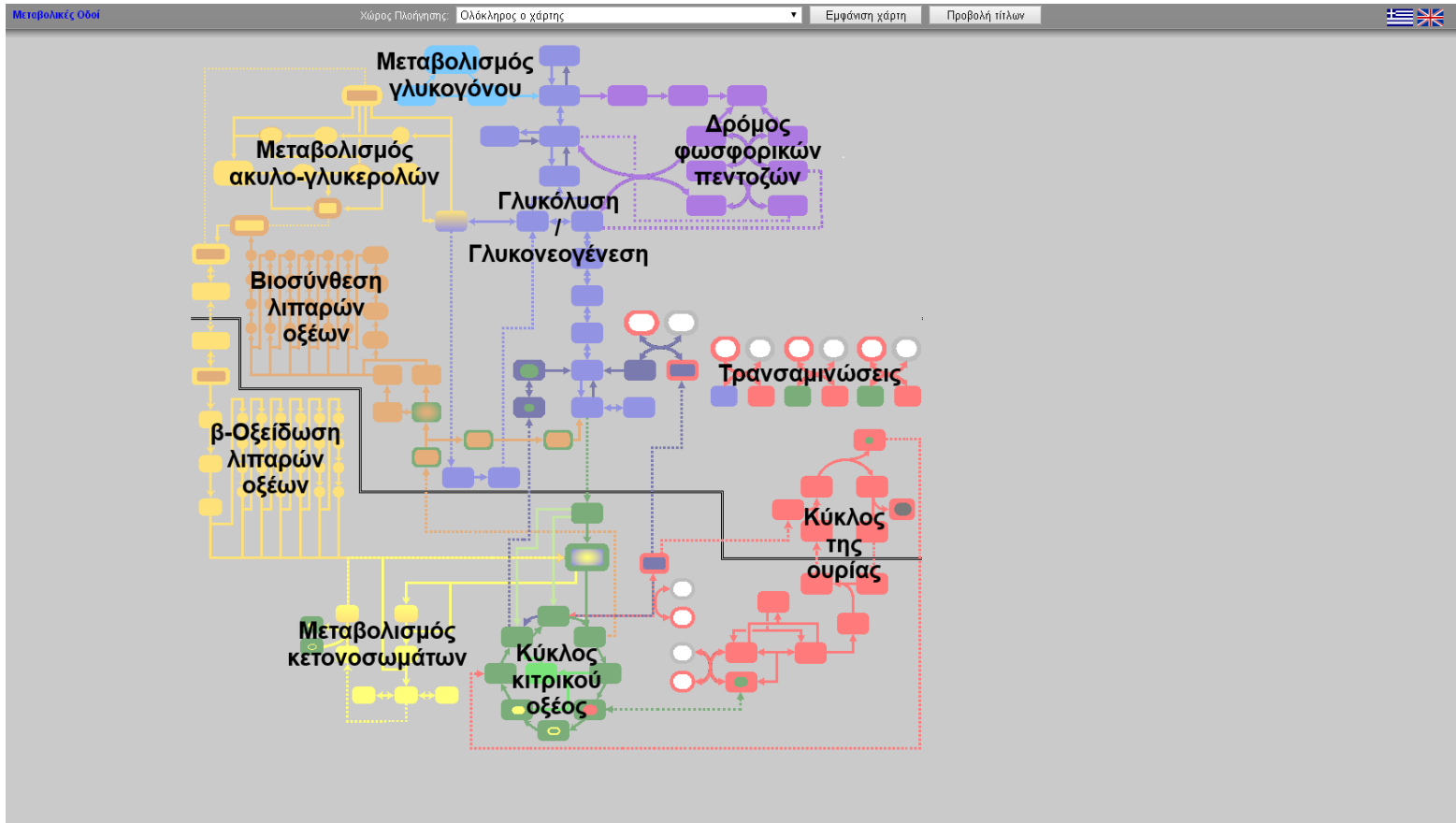
ΕΚΠΟΝΗΣΗ: ΝΤΑΣΙ ΙΝΟ
ΚΟΥΦΟΥΔΑΚΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:
ΚΑΛΟΓΙΑΝΝΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ

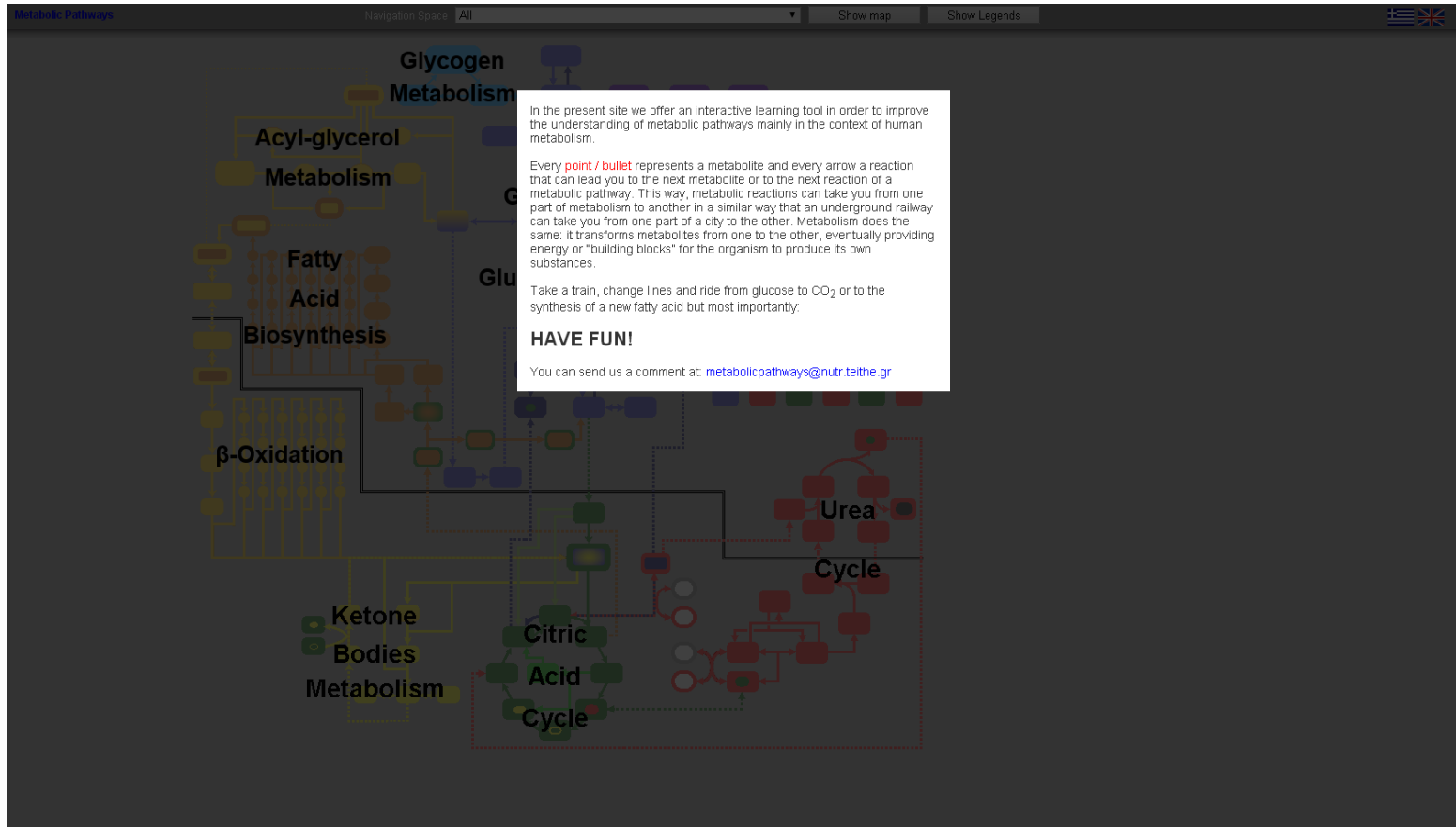
ΣΥΝ-ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΓΚΑΛΟΣ ΙΩΝΑΣ



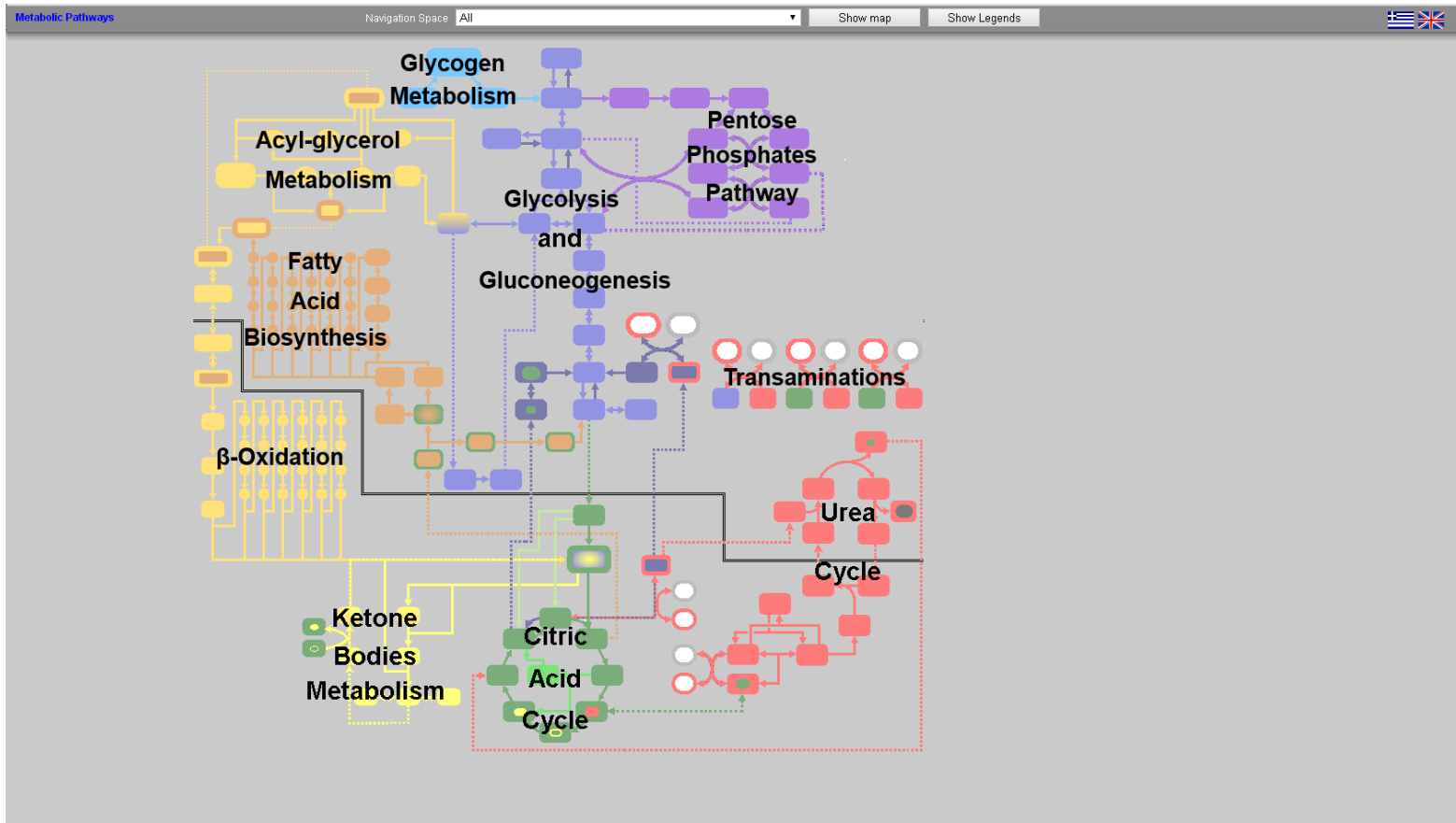
- Παρουσιάζεται ο Νέος Προτεινόμενος Μεταβολικός χάρτης κατά την είσοδο στην εφαρμογή.



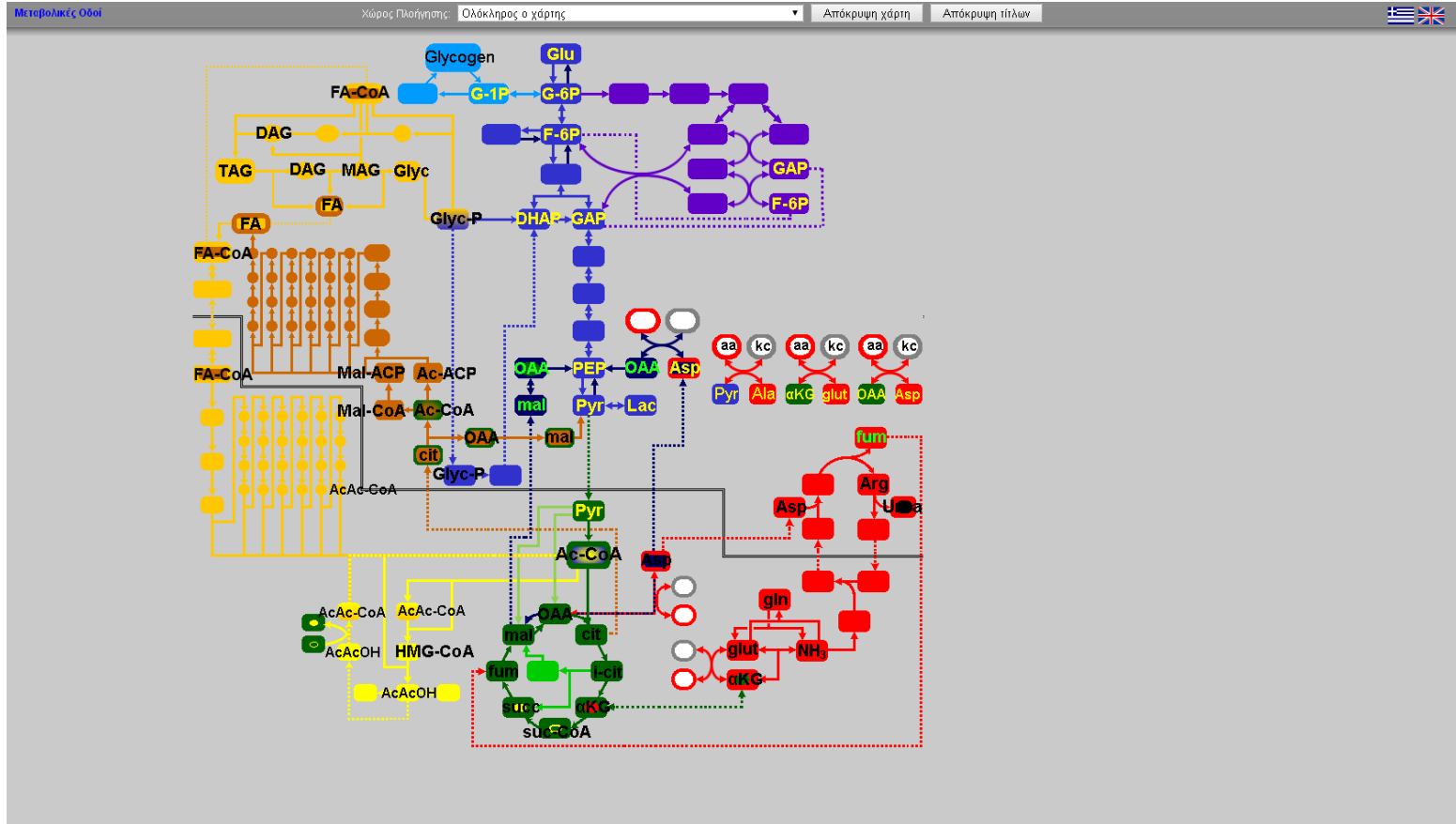
- Κεντρική σελίδα του μεταβολικού χάρτη στα ελληνικά με την αναφορά των μεταβολικών οδών.



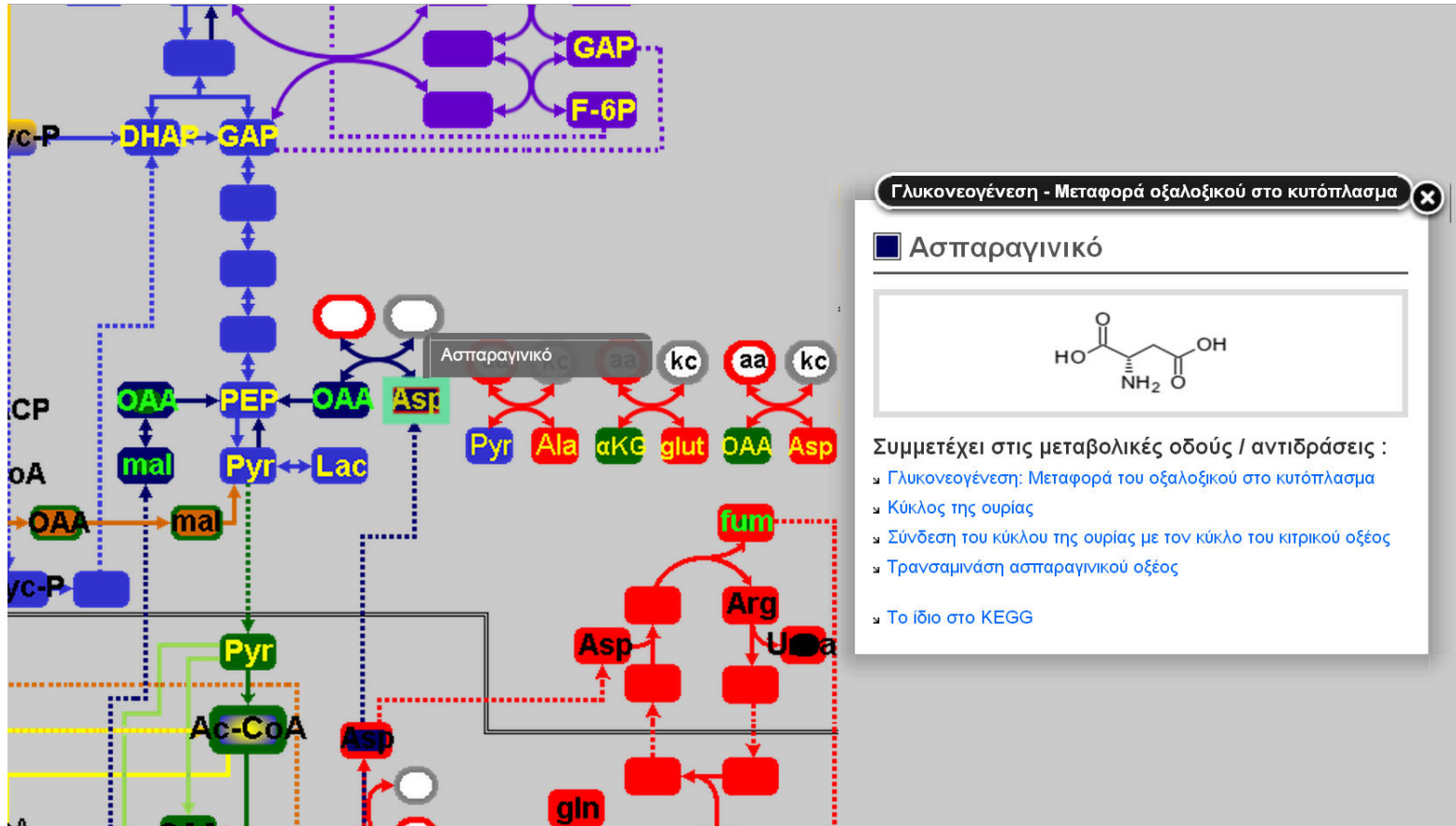
- Είσοδος στο μεταβολικό χάρτη στην Αγγλική γλώσσα.



- Κεντρική σελίδα του μεταβολικού χάρτη στα Αγγλικά.



- Εμφάνιση των κωδικοποιημένων τίτλων στη κεντρική σελίδα της εφαρμογής.



- Χαρακτηριστικό παράδειγμα όπου το ασπαραγινικό αναφέρεται ως ASP και προβολή του σε διαφάνεια.

Μεταβολικές Οδοί

Χώρος Πλοήγησης:

Μεταβολισμός υδατανθράκων

Ολόκληρος ο χάρτης

Γλυκόλυση

Γλυκόλυση + μεταφορικός δρόμος φωσφορικής γλυκερόλης

Μεταβολισμός γλυκογόνου

Γλυκονεογένεση

Γλυκόλυση + γλυκονεογένεση

Δρόμος φωσφορικών πεντοζών

Μεταβολισμός υδατανθράκων

Κύκλος κιτρικού οξέος

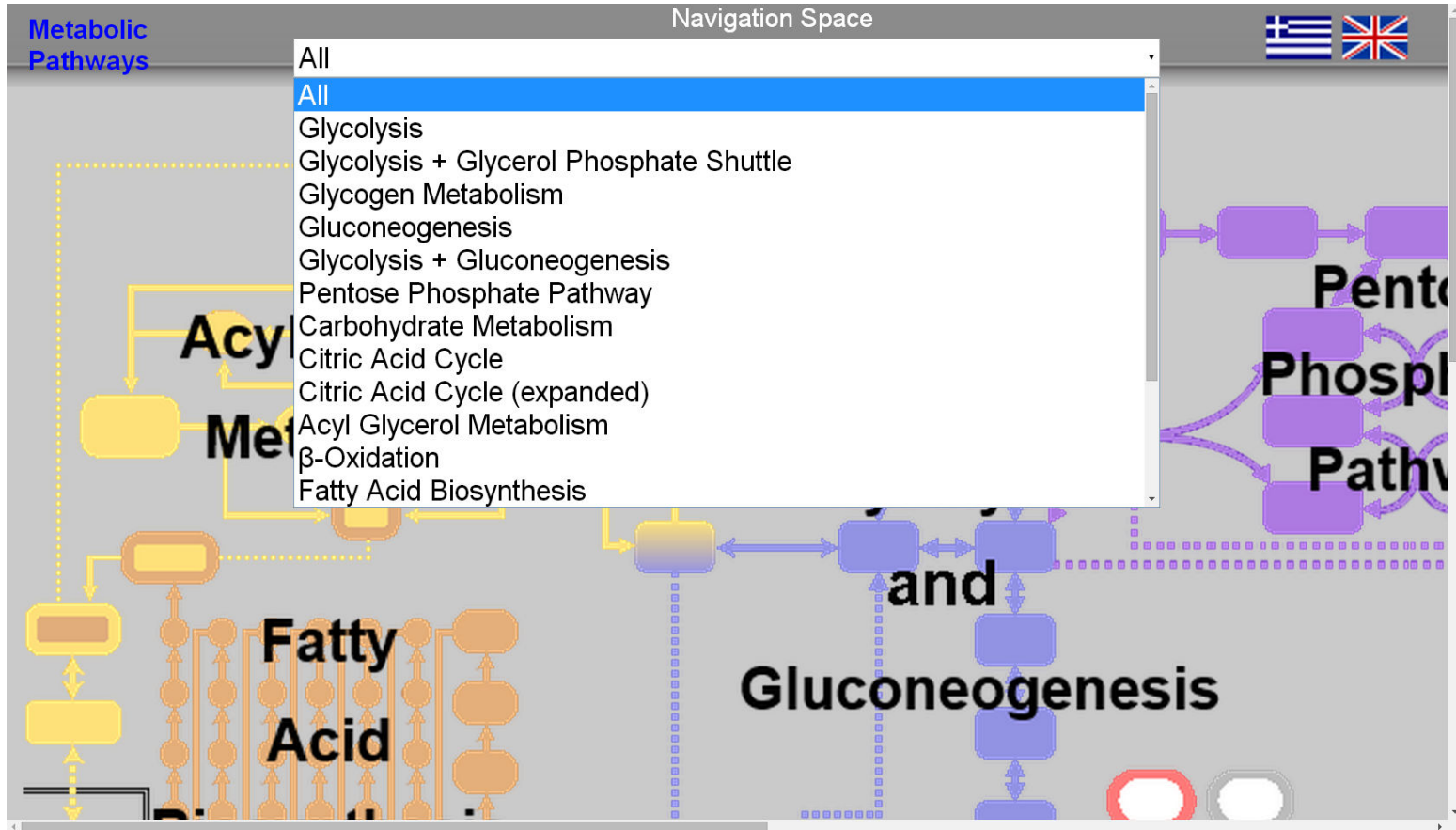
Κύκλος κιτρικού οξέος + σημεία σύνδεσης

Μεταβολισμός ακυλογλυκερολών

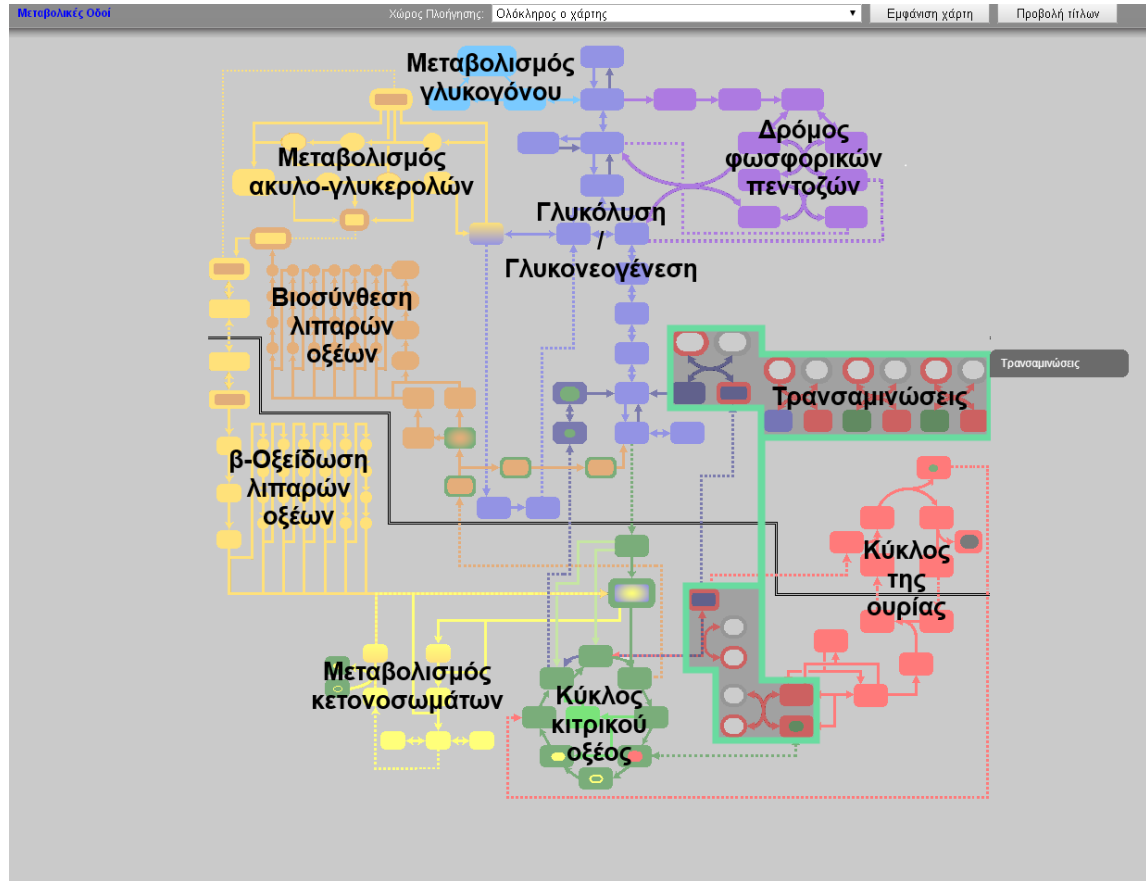
β-Οξείδωση

Βιοσύνθεση λιπαρών οξέων

- **Επιλογή της επιμέρους μεταβολικής οδού από το πλαίσιο πλοήγησης.**



- Το ίδιο συμβαίνει και στα αγγλικά.



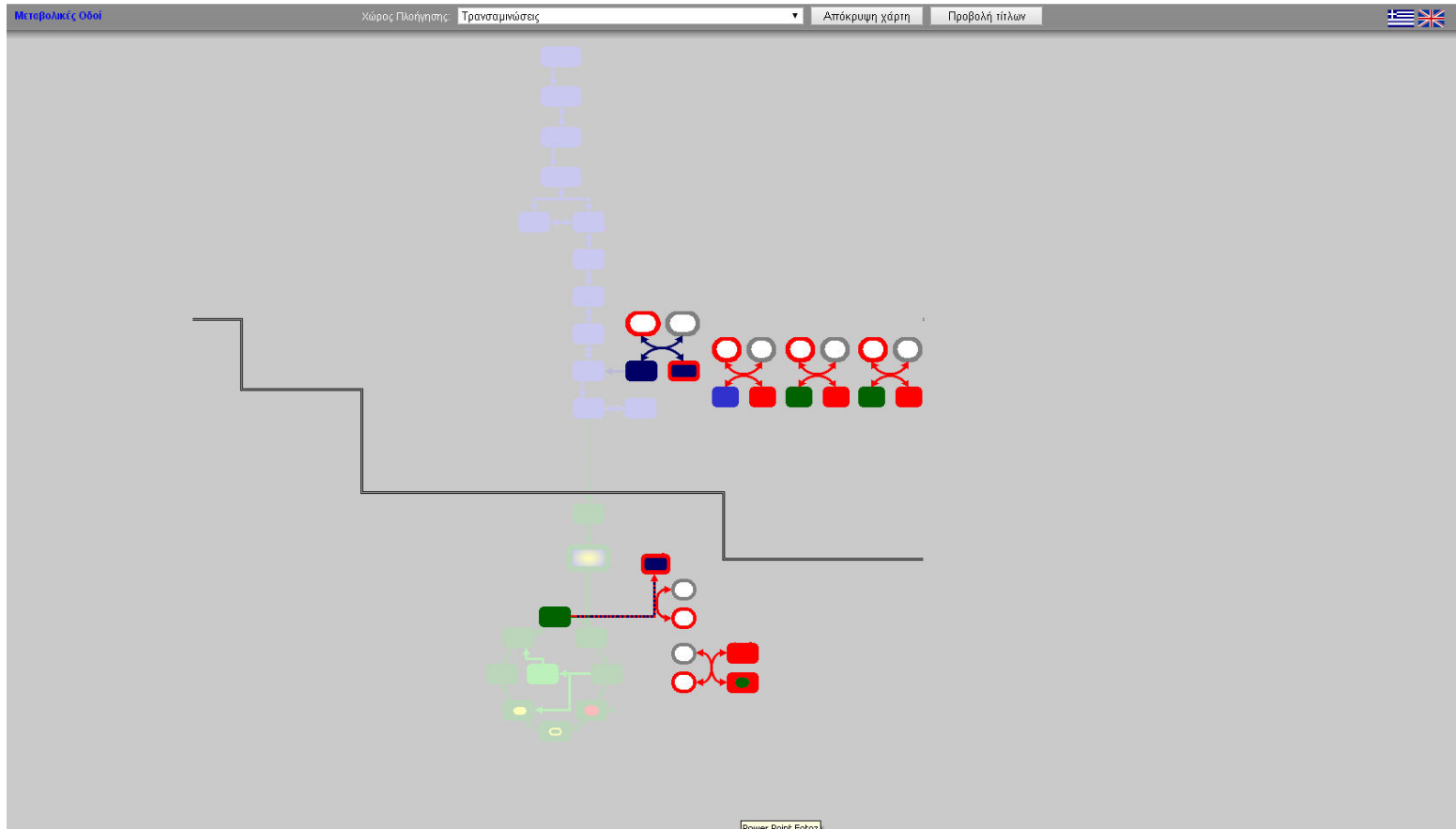
- Δυνατότητα διαχωρισμού των μεταβολικών οδών στην κεντρική σελίδα.

```

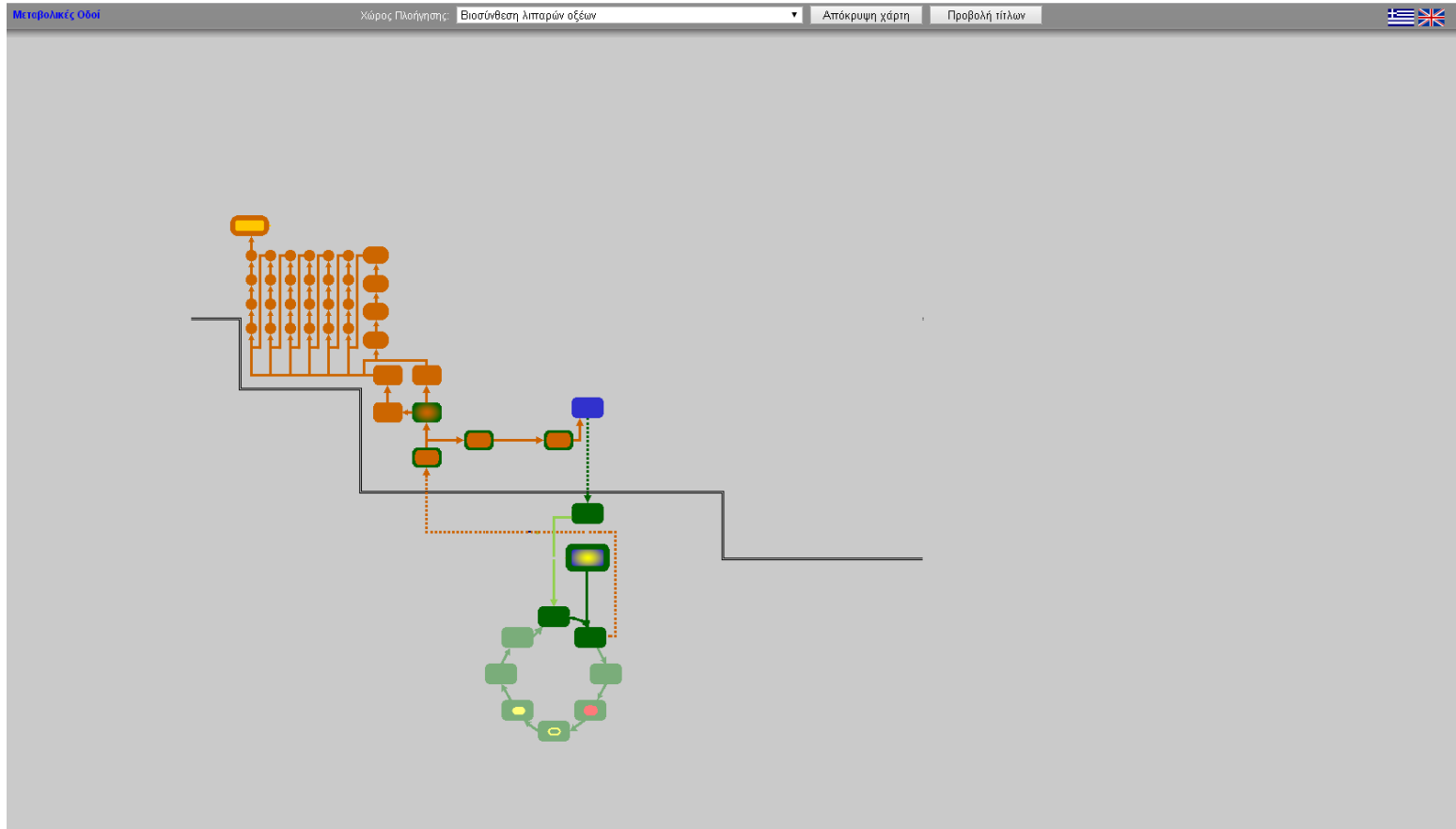
5773 NAVMAP -->
5774 <div id="navMap" class="active" style="position:absolute; z-index:1; margin-top:40px;">
5775 
5777 <area id="navMapGlycogen" onmouseover="tooltip.show(''+strv4+'',150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="" shape="poly"
5778 <area id="navMapGlycolysis" onmouseover="tooltip.show(''+strv2+'',150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="" shape="poly"
5779 <area id="navMappentose" onmouseover="tooltip.show(''+strv7+'',150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="" shape="poly"
5780 <area id="navMapglycolysis_shuttle" onmouseover="tooltip.show(''+strv3+'',150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="" shape="poly"
5781 <area id="navMapgluconeogenesis" onmouseover="tooltip.show(''+strv5+'',150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="" shape="poly"
5782 <area id="navMapacyl_glycerol_metabolism" onmouseover="tooltip.show(''+strv11+'',150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="" shape="poly"
5783 <area id="navMapFA_biosynthesis" onmouseover="tooltip.show(''+strv13+'',150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="" shape="poly"
5784 <area id="navMapb_oxidation" onmouseover="tooltip.show(''+strv12+'',150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="" shape="poly"
5785 <area id="navMapTCA" onmouseover="tooltip.show(''+strv9+'',150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="" shape="poly"
5786 <area id="navMapketone_bodies" onmouseover="tooltip.show(''+strv14+'',150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="" shape="poly"
5787 <area id="navMapurea_cycle" onmouseover="tooltip.show(''+strv15+'',150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="" shape="poly"
5788 <area id="navMaptransaminations" onmouseover="tooltip.show(''+strv16+'',150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="" shape="poly"
5789 <area id="navMapGlycogen" onmouseover="tooltip.show(''+strv4+'',150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="" shape="poly"

```

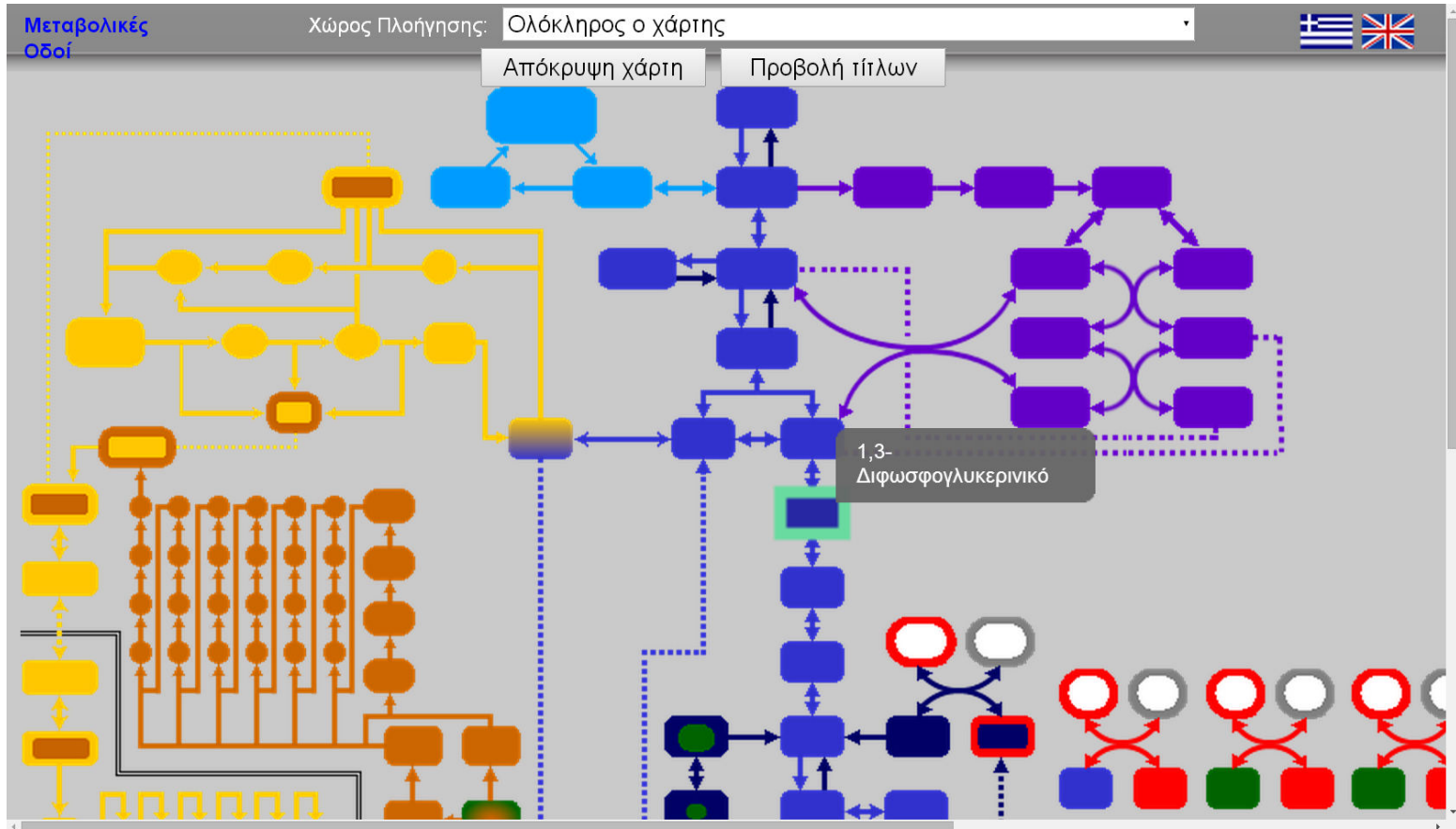
- Παρουσιάζεται η προγραμματική διαδικασία επίτευξης του επιμέρους διαχωρισμού των μεταβολικών οδών.



- Χαρακτηριστικό παράδειγμα της επιμέρους επιλογής στις τρανσαμινώσεις όπου εισήλθαν κατά τη βελτίωση της εφαρμογής.



- Επίσης ένα παράδειγμα της επιμέρους επιλογής, στη βιοσύνθεση των λιπαρών οξέων.



- Προβολή του ονόματος της ουσίας χωρίς την επιλογή στο χάρτη, με την χρήση του onmouseover.


```

2458 <area id="mark8_c" class="shCont group11 bxc" rel="str213_b" />
2459 <area id="mark9_b" onmouseover="tooltip.show('+stre9_b+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 arr mark8 mark10 stre0 stre9" shape="rect" coords="414,23,42
2460 <area id="mark9_b" onmouseover="tooltip.show('+stre9_b+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 arr mark8 mark10 stre0 stre9_b" shape="rect" coords="430
2461 <area id="mark10" onmouseover="tooltip.show('+str107+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 bxc" shape="rect" coords="403,46,449,70" rel="str107" />
2462 <area id="mark11" onmouseover="tooltip.show('+stre11+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 arr mark10 mark12 stre0 stre11" shape="rect" coords="422,6
2463 <area id="mark12" onmouseover="tooltip.show('+str32+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 bxc" shape="rect" coords="403,93,449,117" rel="str32" />
2464 <area id="mark13" onmouseover="tooltip.show('+stre13+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 arr mark12 mark14 stre0 stre13" shape="rect" coords="414,1
2465 <area id="mark13_b" onmouseover="tooltip.show('+stre13_b+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 arr mark14 mark12 stre0 stre13_b" shape="rect" coords
2466 <area id="mark14" onmouseover="tooltip.show('+str108+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 bxc" shape="rect" coords="403,139,449,163" rel="str108" />
2467 <area id="mark15" onmouseover="tooltip.show('+stre15+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 arr mark14 mark18 stre0 stre15" shape="poly"
2468 coords="395,191,400,182,396,182,396,178,455,178,455,182,452,182,458,191,463,182,459,183,459,174,427,174,427,172,431,172,426,163,422,171,424,171,425,174,393,174,393,182,389,1
2469 <area id="mark16" onmouseover="tooltip.show('+str110+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 bxc" shape="rect" coords="439,191,476,215" rel="str110" />
2470 <area id="mark17" onmouseover="tooltip.show('+stre17+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 arr mark18 mark16 stre0 stre17" shape="rect" coords="412,
2471 <area id="mark18" onmouseover="tooltip.show('+str109+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 bxc" shape="rect" coords="376,191,413,215" rel="str109" />
2472 <area id="mark19" onmouseover="tooltip.show('+stre19+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 arr mark16 mark20 stre0 stre19" shape="rect" coords="453,
2473 <area id="mark20" onmouseover="tooltip.show('+str111+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 bxc" shape="rect" coords="439,234,476,258" rel="str111" />
2474 <area id="mark21" onmouseover="tooltip.show('+stre21+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 arr mark20 mark22 stre0 stre21" shape="rect" coords="453,
2475 <area id="mark22" onmouseover="tooltip.show('+str112+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 bxc" shape="rect" coords="439,277,476,301" rel="str112" />
2476 <area id="mark23" onmouseover="tooltip.show('+stre23+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 arr mark22 mark24 stre0 stre23" shape="rect" coords="453
2477 <area id="mark24" onmouseover="tooltip.show('+str113+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 bxc" shape="rect" coords="439,320,476,344" rel="str113" />
2478 <area id="mark25" onmouseover="tooltip.show('+stre25+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 arr mark24 mark26 stre0 stre25" shape="rect" coords="453
2479 <area id="mark26" onmouseover="tooltip.show('+str114+', 200);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 bxc" shape="rect" coords="439,363,476,387" rel="str114" />
2480 <area id="mark27" onmouseover="tooltip.show('+stre27+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 arr mark26 mark28 stre0 stre27" shape="rect" coords="445
2481 <area id="mark27_b" onmouseover="tooltip.show('+stre27_b+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 arr mark28 mark26" shape="rect" coords="460,386,469,
2482 <area id="mark28" onmouseover="tooltip.show('+str233+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 bxc" shape="rect" coords="439,406,476,430" rel="str233" />
2483 <area id="mark29" onmouseover="tooltip.show('+stre29+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 arr mark28 mark30 stre0 stre29" shape="rect" coords="475
2484 <area id="mark30" onmouseover="tooltip.show('+str204+', 150);" onmouseout="tooltip.hide();" class="shCont group2 bxc" shape="rect" coords="499,406,536,430" rel="str204" />

```

• Εισαγωγή του `onmouseover` των ουσιών στο προγραμματιστικό σκέλος.

The image shows a screenshot of a web browser displaying a metabolic pathway database. The main view is a complex network of metabolic reactions represented by colored nodes and arrows. A specific pathway is highlighted in yellow and orange. A detailed view of D-Glucose is shown in a separate window on the right.

Γλυκόζη

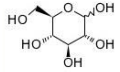
Τελικό προϊόν της γλυκονογένεσης
 Συμμετέχει στις μεταβολικές οδούς / αντιδράσεις:

- Γλυκόλυση
- Κύκλος Cori
- Κύκλος γλυκόζης - ανανής

Το ίδιο στο KEGG

KEGG COMPOUND: C00031

COMPOUND: C00031

Entry	C00031	Compound
Name	D-Glucose; Grape sugar; Dextrose; Glucose; D-Glucopyranose	
Formula	C ₆ H ₁₂ O ₆	
Exact mass	180.0634	
Mol weight	180.1559	
Structure	 C00031	
	Mol file KCF file DB search Jmol KegD	
Remark	Same as: D00009	
Comment	alpha-D-Glucose [CPD:C00267] beta-D-Glucose [CPD:C00221]	
Reaction	R00010 R00015 R00049 R00063 R00299 RC R00303 R00304 R00305 R00306 R00307 RC	

- Επιλογή της ουσίας ,προβολή της σε διαφάνεια και παραπομπή στον ιστότοπο Kegg.

www.metabolicpathways.telth.gr/?part=all&lang=el

Μεταβολικές Οδοί Χώρας Πλοήγησης: Ολόκληρος ο χάρτης

Απόκρυψη χάρτη Προβολή τίτλων

Γλυκόλυση

Αντίδραση του ενζύμου: Εξοκινάση / Γλυκοκινάση

$$\text{Γλυκόζη} + \text{ATP} \xrightarrow{\text{Εξοκινάση / Γλυκοκινάση}} \text{6-Φωσφορική γλυκόζη} + \text{ADP}$$

← ANTIΔΡΑΣΗ →

- Ο επόμενος μεταβολίτης της γλυκόλυσης είναι σημείο διασταύρωσης μεταβολικών οδών.
- Το ένζυμο Εξοκινάση υπόκειται ρύθμιση
- Το ίδιο στο KEGG

KEGG REACTION: R01786

www.genome.jp/dbget-bin/www_bget?R01786

REACTION: R01786

Entry	R01786	Reaction
Name	ATP:alpha-D-glucose 6-phosphotransferase	
Definition	ATP + alpha-D-Glucose <=> ADP + alpha-D-Glucose 6-phosphate	
Equation	c00002 + c00267 <=> c00008 + c00668	
RPair	rP00003 c00002_c00008 main [RC:R00002] rP00216 c00267_c00668 main [RC:R00017] rP06708 c00002_c00668 trans	
Enzyme	2.7.1.1	2.7.1.2
Pathway	rn00010 Glycolysis / Gluconeogenesis rn00052 Galactose metabolism rn00500 Starch and sucrose metabolism rn00520 Amino sugar and nucleotide sugar metabolism rn01100 Metabolic pathways rn01110 Biosynthesis of secondary metabolites	

• Η παραπάνω διαδικασία και σε ενζυμική αντίδραση.

```

3248     '<a href="#" id="mark6" class="shCont group1 arr mark5 mark1 stre0 stre6 ">'+str41+'</a>'+
3249     '<br><a href=" http://www.genome.jp/dbget-bin/www_bget?cpd:C00029 " target="_blank">'+strm1+'</a></span>';
3250     var mark6_t =     '<span>' + antidasivar +
3251     '<a href="#" id="mark1" class="shCont group1 bxx">'+strm10+''+str99+'</a>'+
3252     '<br><a href=" http://www.genome.jp/dbget-bin/www_bget?rn:R00292 " target="_blank">'+strm1+'</a></span>';
3253     var mark7_t =     '<span>' + antidasivar +
3254     '<a href="#" id="mark10" class="shCont group2 bxx" rel="'+str107+'"'>'+str88+'</a>'+
3255     '<a href="#" id="mark4" class="poit group1 arr mark3 mark10 stre0 stre4 ">'+str49+'</a>'+
3256     '<br><a href=" http://www.genome.jp/dbget-bin/www_bget?R00959 " target="_blank">'+strm1+'</a></span>';
3257
3258     // ----- GROUP 02 -----
3259     var mark8_t =     '<span><b>'+str8+'<br>'+strm2+'</b>'+
3260     '<a href="#" id="mark9" class="shCont group2 arr mark8 mark10 stre0 stre9 ">'+grpstr2a+'</a>'+
3261     '<a href="#" id="mark8_b" class="shCont group2 bxx" rel="'+str213+'"'>'+str213+'</a>'+
3262     '<br><a href="http://www.kegg.jp/dbget-bin/www_bget?cpd:C00031" target="_blank">'+strm1+'</a></span>';
3263     var mark8_b_t =   '<div><b>'+str213+'</b></div>'+
3264     '<span>' + antidasivar +
3265     '<a href="#" id="mark8" class="shCont group2 bxx" rel="str106">'+str106+'</a>'+
3266     '<a href="#" id="mark30" class="shCont group2 bxx" rel="str204">'+str204+'</a></span>';
3267     var mark9_t =     '<span>' + antidasivar +
3268     '<a href="#" id="mark10" class="shCont group2 bxx"rel="'+str107+'"'>'+str83+'</a>'+
3269     '<br><a href="#" id="mark09" class="shCont group2 bxx"rel="'+strm12+''+stre09+'"'>'+strm11a+''+stre09+''+strm
3270     '<br><a href="http://www.genome.jp/dbget-bin/www_bget?R01786" target="_blank">'+strm1+'</a></span>';
3271     var mark09_t =    '<span><div><b>'+strm14+'</b></div>'+
3272     '<div>'+strm14a+'</div>'+
3273     '<div style="margin-left:15px">'+str107+'</div>'
3274     '<a href="#" id="mark9" class="shCont group2 arr mark8 mark10 stre0 stre9 ">'+strm13+'</a></span>';
3275     var mark9_b_t =   '<span>' + antidasivar +

```

- Εισαγωγή της διεύθυνσης για την παραπομπή στο Kegg.

- Παρατίθεται η διεύθυνση της εφαρμογής του Νέου Προτεινόμενου Μεταβολικού Χάρτη:

www.metabolicpathways.teithe.gr

**Ευχαριστούμε για την προσοχή
σας!**